

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM**

MARIA DE FÁTIMA AZEVEDO SOUZA

**NÍVEL DE CONHECIMENTO DO CIRURGIÃO-DENTISTA
NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DA FLUOROSE DENTÁRIA**

**FORTALEZA
2007**

MARIA DE FÁTIMA AZEVEDO SOUZA

**NÍVEL DE CONHECIMENTO DO CIRURGIÃO-DENTISTA
NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DA FLUOROSE DENTÁRIA**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Odontologia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Léa Maria Bezerra de Menezes

**FORTALEZA
2007**

S716n Souza, Maria de Fátima Azevedo

Nível de conhecimento do cirurgião-dentista no diagnóstico diferencial da fluorose dentária / Maria de Fátima Azevedo Souza; Orientadora: Léa Maria Bezerra de Menezes . - Fortaleza, 2007. 135 f. : il.

Dissertação - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, 2007.

1. Fluorose Dentária 2. Fluoretos 3. Odontopatias 4. Diagnóstico Diferencial 5. Diagnóstico Bucal 6. Diagnóstico por imagem 7. Pesquisa em Odontologia 8. Conhecimento I Menezes, LMB (Orient.) II Título

CDD 617.63

MARIA DE FÁTIMA AZEVEDO SOUZA

**NÍVEL DE CONHECIMENTO DO CIRURGIÃO-DENTISTA
NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DA FLUOROSE DENTÁRIA**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Odontologia.

Aprovada em 24 / 08 / 2007

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Léa Maria Bezerra de Menezes (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará-UFC

Profa. Dra. Maria Eneide Leitão Almeida
Universidade Federal do Ceará-UFC

Profa. Dra. Maria Vieira de Lima Saintrain
Universidade de Fortaleza - UNIFOR

Dedicatória

A DEUS, razão de ser da minha existência, sentido único e pleno da minha vida, por todos os dons gratuitamente recebidos, em nome de quem empreendo todas as minhas ações e decisões, e a quem atribuo todas as honras e vitórias alcançadas em minha vida.

Agradecimento Especial

“O valor das coisas não está no tempo que elas duram, mas
na intensidade com que acontecem.
Por isso existem momentos inesquecíveis, coisas inexplicáveis
e pessoas incomparáveis.”

Fernando Pessoa

Ao meu querido esposo, Augusto, por compreender com paciência e mansidão as horas de ausência de sua convivência.

Aos meus amados filhos, Ana Cristina, Augusto Jr., Carlos Eduardo, Rodrigo e Lia Beatriz, pela incansável ajuda e motivação em todos os momentos deste trabalho, especialmente nos mais difíceis. Vocês que sempre acreditaram que eu fosse capaz de superar com sucesso este desafio, fortalecendo-me pacientemente com suas presenças, orações, ações e palavras de apoio, incentivando-me sempre a seguir adiante. Vocês são a razão da minha perseverança e alegria da missão cumprida.

Ao meu querido genro, Oswaldo e, especialmente, às queridas noras, Alethéia e Vivianne. Vocês foram fundamentais para a realização deste trabalho, colaborando na pesquisa de campo e compilação dos dados com empenho, carinho, disposição e alegria da partilha de vida e experiências.

Aos meus amados netos, Ana Beatriz, Oswaldo Filho, Maria Clara, Leon Levi, Inês Cristina, Pedro Victor, Samuel Augusto, Almeida Neto e Ana Cecília, por compreenderem com carinho e paciência os momentos inevitáveis de ausência da vovó.

Aos meus pais, Moysés (*in memoriam*) e Nair, fonte inesgotável de amor, de doação, de exemplo, apoio e motivação. Sem o seu sim à minha vida, eu hoje não estaria aqui. Minha eterna gratidão e incondicional amor.

À Titia (Tia Albanir), que Deus concedeu-me a graça de tê-la como uma segunda mãe, enchendo-me de mimos, sempre atenta e solícita às minhas necessidades e às dos meus filhos.

À Profa. Dra. Léa Maria Bezerra de Menezes, minha orientadora, pela amizade, compreensão, dedicação e paciência, sempre me incentivando e participando de todas as fases deste trabalho.

Agradecimientos

“A felicidade é um bem
que se multiplica ao ser dividido.”

Marxwell Maltz

Ao ex-governador Dr. Lúcio Gonçalo Alcântara pelo inestimável e permanente apoio, por sua fiel amizade e incentivo constante, sua ajuda foi essencial para o meu desempenho neste Mestrado.

À amiga Auxiliadora (Cilinha), por sua amizade sincera e pelo seu empenho na desburocratização de todo o meu processo de disponibilidade exclusiva ao Mestrado.

Aos amigos Dr. Jurandi Frutuoso da Silva, Secretário Estadual de Saúde, Dr. Galba Gomes de Menezes, Secretário Executivo de Saúde, Dra. Silvana Furtado Sátiro, Diretora Geral do CEO-Centro, pelo apoio, confiança e estímulo que me impulsionaram à concretização desta meta.

À Dra. Lidiany Karla A. Rodrigues, co-orientadora deste trabalho, pela sua presteza e soma de forças e idéias no desenrolar do estudo.

Ao meu filho Carlos Eduardo, por ser uma companhia constante em todo este tempo, caráter inabalável, grande pesquisador e incentivador da minha carreira acadêmica. Sempre animando-me, tirando dúvidas, auxiliando na versão dos textos, nas correções, na busca de artigos de interesse da pesquisa, enfim, querido filho, não sei como teria sido sem o apoio incondicional e seguro que você me proporcionou. Deus o abençoe!

À coordenação do Curso de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará na pessoa do Dr. Jeová Siebra, profissional atuante e comprometido, cuja gentileza e cordialidade coroam seus feitos e nos encorajam à alcançar a meta, e também na pessoa do Dr. Sérgio Lima Santiago, que com a mesma capacidade e abnegação nos impulsiona ao objetivo.

Aos professores e funcionários do Curso de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem da Universidade Federal do Ceará pelo empenho e dedicação em nos servir.

À Profa. Dra. Eneide Leitão, pelas oportunidades de crescimento, que impulsionaram mais ainda o meu desejo de alcançar a meta planejada.

Ao Prof. Dr. Franklin Soares pela sincera apreciação do meu trabalho e importantes sugestões apresentadas por ocasião da qualificação da pesquisa.

Aos colegas da turma do mestrado, pela convivência fraterna, amizades fortalecidas pelo desejo de partilhar vida e conhecimentos, pelas reflexões, críticas e valiosas sugestões recebidas.

Aos colegas cirurgiões-dentistas colaboradores desta pesquisa, somente pela participação de cada um foi possível a consecução do nosso objetivo, os quais, mesmo diante do escasso tempo que dispunham, oportunizaram um espaço para a aplicação da pesquisa.

Ao Dr. Reginaldo das Chagas Silva, Coordenador da Atenção em Saúde Bucal do município de Fortaleza, pela acolhida, presteza das informações e toda atenção dispensada.

A todos os Coordenadores de Saúde Bucal das Secretarias Executivas Regionais (SER) do município de Fortaleza, aos Gestores dos Centros Especializados de Odontologia (CEO) do município de Fortaleza, e aos Gerentes das Unidades Básicas de Saúde da Família do município de Fortaleza (UBASF) que, com solicitude, abriram as portas das respectivas Unidades à pesquisa.

À amiga e professora Auristela Barbosa pela disponibilidade na correção ortográfica deste trabalho.

À Estatística Emanuela Nogueira e ao Luis Sérgio, pela contribuição valorosa na condução da análise estatística deste estudo. A disponibilidade de vocês neste momento tão significativo, foi essencial para o término deste trabalho, assim como ao Prof. Dr. André Jalles pelo suporte e orientação no desenho amostral deste trabalho.

Aos funcionários da Biblioteca de Ciências da Saúde da UFC, pela solicitude com que me prestaram as orientações.

Aos amigos, colegas e funcionários do CEO-Centro por todo apoio recebido e entusiasmo contagiante e, sobretudo, pela compreensão em aceitar o meu afastamento da Direção Técnica dessa Unidade por motivo do Mestrado.

Aos meus familiares que vibram celebrando esta vitória: meu irmão Moysés Azevedo, por suas orações; minhas irmãs Teté (Francisca), Ninha (Helsyne) e Jane, colunas de entusiasmo e confiança, sobretudo, amigas de todas as horas; meus cunhados, cunhadas e sobrinhos, em especial Adriana, que acompanha minha trajetória com carinho e entusiasmo. Amo vocês!

À minha querida amiga e colega Vânia Cid, amiga de todas as horas, pelo incentivo e apoio nesta jornada.

Às amigas Liza Barreto e Carmem Piagge, por todo apoio recebido neste tempo, possibilitando o meu afastamento da disciplina de Saúde Coletiva do Curso de Odontologia da Faculdade Católica Rainha do Sertão, durante o período de escrita dessa dissertação.

À minha inesquecível amiga e irmã Renata Couras, amizade que em plenitude, se consolida na eternidade, por toda sua intercessão no céu.

À querida amiga Graça Barbosa, tesouro de Deus, companheira de partilhas e lutas, pelo incentivo e conforto nos momentos difíceis da caminhada.

Aos meus irmãos da Comunidade Católica Shalom, fonte de bênçãos e orações constantes, pela compreensão dispensada por tantas vezes que involuntariamente tive de ausentar-me da vida comunitária.

À Regina, Beta, Ivone e Márcia pela paciência e apoio em todos os momentos.

Aos meus alunos da Faculdade Católica Rainha do Sertão, pela compreensão às minhas ausências em sala de aula.

Aos meus pacientes, amigos fiéis, fortes incentivadores e propulsores da minha carreira, juntamente com os meus alunos, são a razão do desejo de aperfeiçoamento do meu saber.

“Não é tarefa fácil, mas se Deus nos chama, é a nossa alegria e felicidade.
Com nossos corações cheios de desejo, devemos responder dizendo:
‘Sim, Pai, não é fácil, mas eu desejo,
eu quero, eu vou. Amém.’”

(Escritos CcShalom - Obra Nova)

RESUMO

O incremento na incidência da fluorose dentária ocorrido nos últimos tempos, é motivo de preocupação dos epidemiologistas em nível nacional e internacional. A diferenciação entre as alterações do esmalte fluorótico e não fluorótico leva a importantes decisões em epidemiologia e saúde pública bucal. O objetivo deste estudo é investigar a capacidade dos cirurgiões-dentistas do serviço público de saúde no município de Fortaleza, em diagnosticar a fluorose dentária, frente às diversas afecções do esmalte dentário, seus graus de severidade e a conduta terapêutica apropriada a cada caso. Utilizou-se para isso um questionário com questões semi-estruturadas, o qual foi aplicado a 200 cirurgiões-dentistas, de um universo de 527 profissionais do serviço público de saúde de Fortaleza. O questionário foi aplicado no local de trabalho dos participantes, cujas respostas se basearam na apresentação de 20 fotografias digitalizadas de dentes com alterações próprias do esmalte. A presença ou ausência de fluorose dentária e seus graus de severidade foram determinados pelo índice de Dean. Não foram detectadas diferenças significativas no nível de acerto do grau de fluorose, quando os respondentes foram classificados segundo a instituição de graduação ($p > 0,05$). No entanto, aqueles profissionais menos experientes apresentaram melhor desempenho ($p < 0,05$), tanto no diagnóstico de fluorose, quanto na conduta mas não no grau de severidade da doença. Os profissionais gerenciados pela Secretaria Municipal de Saúde obtiveram desempenho superior aos gerenciados pelo Estado, em todas as percepções do teste. Quanto ao agrupamento da amostra por especialidades, nenhuma diferença significativa ($p > 0,05$) foi encontrada entre os Grupos. A média de acertos no diagnóstico diferencial da fluorose dentária foi de $7,70 \pm 0,15$. Valores inferiores a 30% de acertos foram obtidos no diagnóstico do grau de severidade da fluorose, destacando-se as formas mais graves como de maior percentual de acerto. A maioria (90%) dos respondentes admitiram ter sentido dificuldades no diagnóstico da fluorose, apesar de 75% ter recebido informação acerca do assunto no curso de graduação, porém consideraram escassa e deficiente (79,5%). A média de acertos da conduta clínica foi considerada muito baixa ($2,71 \pm 0,76$). Cerca de 70% dos inquiridos solicitaram curso de capacitação acerca do diagnóstico diferencial da fluorose dentária. A partir desses resultados, conclui-se que os cirurgiões-dentistas que atuam no serviço público de saúde de Fortaleza apresentaram um baixo nível de conhecimento e falta de preparo adequado para o diagnóstico da fluorose dentária, a percepção dos seus graus de severidade e definição da conduta clínica apropriada. Sugere-se que estudos mais abrangentes sejam conduzidos a fim de identificar as carências do setor público de saúde, em todos os níveis de atenção.

Palavras-chave: Fluorose Dentária. Fluoretos. Odontopatias. Diagnóstico Diferencial. Diagnóstico Bucal. Diagnóstico por Imagem. Pesquisa em Odontologia. Conhecimento.

ABSTRACT

Increasing levels of dental fluorosis are a major concern to public health authorities. The ability to discriminate fluorosis from other enamel modifications is an important factor to support decision makers in epidemiology and oral health. The main objective of this research is to investigate the ability of the odontologists working for the public health services in Fortaleza, to discriminate fluorosis from other enamel alterations, the severity of the disease and the correct clinical approach. Two hundred dentists out of 527 professionals of the public health services answered a semi-structured survey, based on the evaluation of 20 digitalized pictures showing enamel modifications. The presence or absence of fluorosis, as well as the severity of the disease were determined according to the Dean's index. We were unable to detect an effect of the school of graduation ($p > 0.05$) on the ability to diagnose fluorosis. However, the youngest, less experienced dentists performed better ($p < 0.05$) for both fluorosis diagnosis and to determine to adequate clinical approach for each case. Also, odontologists working in the city health services were more likely to get higher scores compared to the ones working for the state services, with an average of correct answers for differential diagnosis of 7.70 ± 0.15 . Although a few subjects achieved less than 30% of correct answers, pictures displaying more severe cases of fluorosis were more likely to result in correctly answered questions. The vast majority (90%) of the subjects reported to have a poor ability do diagnose fluorosis, although 75% had received information about that disease during undergraduation. The odontologists also displayed a very poor performance ($2,71 \pm 0,76$) in defining the best clinical approach, and about 70% of them asked for specific training for correctly diagnose dental fluorosis. Based on the above results, we conclude that most dental surgeons working for the public health services in Fortaleza displayed a poor knowledge about dental fluorosis and lack an adequate training to diagnose and treat that disease. Similar researchs in other regions of Ceara should be performed in order to better identify the deficiencies of the public health services, at different levels.

Keywords: Dental fluorosis. Fluorite . Dental alterations . Differential diagnosis . Dental diagnosis . Imaging based diagnosis. Dentistry research. Knowledge.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	Diagnóstico diferencial entre fluorose e outras opacidades do esmalte.....	46
TABELA 2 -	Índice de Dean.....	53
TABELA 3 -	Frequência de cirurgiões-dentistas por Centros Especializados de Odontologia, subordinados à SESA. Fortaleza, 2006.....	62
TABELA 4 -	Frequência de cirurgiões-dentistas por Unidades Básicas de Saúde subordinadas à Prefeitura Municipal de Fortaleza e número de Unidades de Saúde, por SER. Fortaleza, 2006.....	62
TABELA 5 -	Composição final da amostra para a pesquisa.....	64
TABELA 6 -	Distribuição numérica e percentual dos cirurgiões-dentistas por tempo de serviço e local de trabalho no serviço público. Fortaleza, 2006.....	74
TABELA 7 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação da alteração do esmalte pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por instituição.....	75
TABELA 8 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação do grau de fluorose pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por instituição.....	76
TABELA 9 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na indicação da conduta clínica pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por instituição.....	76
TABELA 10 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação da alteração do esmalte pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por tempo de trabalho.....	76
TABELA 11 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação do grau de fluorose pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por tempo de trabalho.....	77
TABELA 12 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na indicação da conduta clínica pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por tempo de trabalho.....	77
TABELA 13 -	Distribuição dos cirurgiões-dentistas segundo grupos de especialidades e local de trabalho. Fortaleza, 2007	78
TABELA 14 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação da alteração do esmalte pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por especialidade.....	80
TABELA 15 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação do grau de fluorose pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por especialidade.....	80
TABELA 16 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na indicação da conduta clínica pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por especialidade.....	81
TABELA 17 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na indicação da alteração do esmalte com agrupamento por participação do cirurgião-dentista no Projeto SB Brasil 2003.....	83
TABELA 18 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação do grau de fluorose com agrupamento por participação do cirurgião-dentista no Projeto SB Brasil 2003.....	83

TABELA 19 -	Resultados do teste Kruskal-Wallis H na indicação da conduta clínica com agrupamento por participação do cirurgião-dentista no Projeto SB Brasil 2003.....	84
TABELA 20 -	Parâmetros descritivos dos itens do teste na identificação da alteração do esmalte.....	86
TABELA 21 -	Parâmetros descritivos dos itens do teste no diagnóstico do grau de fluorose do esmalte.....	87
TABELA 22 -	Distribuição do número de acertos de diagnóstico do grau de fluorose dentária da amostra, segundo o grau de severidade...	89
TABELA 23 -	Parâmetros descritivos dos itens do teste na indicação da conduta clínica de tratamento da fluorose pelos cirurgiões-dentistas,.....	92

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	Mapa de distribuição das Secretarias Executivas Regionais PMF/SMS. Fortaleza, 2006.....	63
FIGURA 2 -	Percentual de cirurgiões-dentistas pesquisados, segundo o ano de formatura. Fortaleza, 2007.....	75
FIGURA 3 -	Distribuição da amostra segundo recebimento de informação sobre fluorose dentária no curso de graduação e local de trabalho... ..	81
FIGURA 4 -	Relação entre o índice de facilidade da determinação da alteração do esmalte e o grau de fluorose.....	88
FIGURA 5 -	Distribuição percentual de cirurgiões-dentistas quanto às causas de dificuldade no diagnóstico da fluorose dentária	90

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
BMP – Morphogenetic Protein of the Bone
CDC - Centro de Controle e Prevenção de Doenças
CEO – Centro Especializado de Odontologia
CNS - Conselho Nacional de Saúde
CPO-D – Índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados
CS – Centro de Saúde
DCL - Dose Certamente Letal
DDE-Index - Índice de Desenvolvimento de Defeitos de Esmalte
DTP - Dose Tóxica Provável
EPA - U.S. Environmental Protection Agency
FDI - Federação Dentária Internacional
IES – Instituição de Ensino Superior
LTB - Limite de tolerância biológica
MMP-20 - Matrix Metalloproteinase-20
pH – Potencial hidrogeniônico
ppm – partes por milhão
PSF – Programa de Saúde da Família
PMF – Prefeitura Municipal de Fortaleza
SER – Secretaria Executiva Regional
SESA – Secretaria Estadual da Saúde
SMS – Secretaria Municipal de Saúde
TCT – Teoria Clássica dos Testes
TF-I - Índice de Thylstrup e Fejerskov
TSIF - Índice de Fluorose na Superfície Dentária
UBASF – Unidade Básica de Saúde da Família
UFC – Universidade Federal do Ceará
WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	24
2	REVISAO DA LITERATURA	30
2.1	O elemento flúor.....	31
2.2	Farmacocinética do flúor: absorção, distribuição, eliminação...	33
2.2.1	Via sistêmica	33
2.2.2	Via tópica.....	34
2.3	Mecanismo de ação do flúor	35
2.3.1	Formação do esmalte dentário.....	35
2.3.2	O flúor na formação do esmalte dentário.....	36
2.4	Efeitos do flúor na saúde humana.....	37
2.4.1	Efeitos benéficos.....	37
2.4.2	Efeitos adversos.....	38
2.4.2.1	Toxicidade Aguda.....	39
2.4.2.2	Toxicidade Crônica.....	40
2.5	Fluorose dentária.....	41
2.5.1	Histórico.....	41
2.5.2	Características clínicas.....	44
2.5.2.1	Diagnóstico diferencial com outros defeitos do esmalte.....	45
2.5.3	Fatores de risco.....	45
2.5.3.1	Fluoretação da água de abastecimento público.....	47
2.5.3.2	Dentifrícios fluoretados.....	49
2.5.3.3	Suplementos infantis.....	50
2.5.3.4	Fórmulas infantis.....	50
2.5.4	Índices de medição da fluorose.....	52
2.5.5	Prevalência e severidade.....	53
2.5.6	Prevenção.....	56
2.5.7	Tratamento.....	58
3	MATERIAL E MÉTODOS.....	60
3.1	Tipo de estudo e plano amostral.....	61
3.2	Elaboração e validação dos questionários.....	64
3.3	Crterios de inclusão e exclusão.....	66
3.4	Metodologia de aplicação da pesquisa.....	66
3.5	Uso do método fotográfico para diagnóstico de alterações do esmalte.....	68
3.6	Análise estatística.....	69
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	72
4.1	Perfil geral da amostra.....	73
4.2	Qualificação profissional e atuação na área.....	78
4.3	Conhecimento técnico-científico em fluorose dentária	84
5	CONCLUSÃO.....	96
	REFERÊNCIAS.....	98
	APÊNDICES.....	120
	ANEXO.....	134

Introdução

1 INTRODUÇÃO

Esforços vêm sendo aplicados por parte dos pesquisadores em estudar os determinantes e as condições de ocorrências de doenças e agravos à saúde bucal, no sentido de buscar as transformações necessárias para o alcance de níveis mais altos de saúde.

A preocupação com a diminuição e controle sobre processos mórbidos tomados, principalmente, em sua dimensão coletiva, cresce à medida que se reconhecem os limites da assistência odontológica para produzir melhores níveis de saúde no conjunto da população.

No campo da odontologia, uma das características mais marcantes da saúde pública do último século é o uso do flúor como ferramenta de promoção de saúde bucal e prevenção da doença cárie na população.

A cárie dentária é um grave e persistente problema de saúde pública que tem afetado a humanidade durante séculos. O dano que causa é cumulativo e irreversível e requer muito tempo e recursos para seu tratamento. Além disso, produz transtornos funcionais, digestivos, estéticos, fonéticos e muita dor, levando por vezes a mutilações dentárias.

O combate à cárie vem de longa data, mas somente nas últimas décadas a implementação de medidas preventivas baseadas principalmente no uso do flúor contribuiu para acentuar o seu declínio (FEJERSKOV et al., 1996; OBRY-MUSSET, 1998; NARVAI et al., 1999; MASCARENHAS, 2000; KOZLOWSKI; PEREIRA, 2003). É consenso internacional a importância deste elemento neste processo (OBRY-MUSSET, 1998; LIMEBACK, 1999; SWAN, 2000; PIRES, 2001; CDC, 2001a; LIMA e CURY, 2001; BROWNE et al., 2005).

Obry-Musset (1998), comparando os índices CPO-D (Dentes Cariados, Perdidos e Obturados) aos 12 anos de idade, em diversos países da Europa, observou que os países baixos, os escandinavos, o Reino Unido e a Suíça apresentaram índice CPO-D inferior a 2, devido à implementação de medidas preventivas baseadas principalmente na fluoretação da água de consumo público e do sal de cozinha.

Do outro lado do Atlântico, especificamente nas Américas, a prevalência da cárie dentária apresenta grandes disparidades. Dentre os países norte e sul-americanos, os Estados Unidos se destacam na redução da cárie, com um índice

CPO-D de 1,4 aos 12 anos, fruto do uso de medidas preventivas, principalmente a fluoretação das águas de abastecimento público desde os anos de 1950, enquanto que as crianças brasileiras, na mesma idade, apresentam em média 2,8 dentes com experiência de cárie dentária (BRASIL, 2004). Observa-se uma tendência de declínio da prevalência quando se compara este valor com as médias de 1986 (6,7), 1993 (4,9) e 1996 (3,1) (WHO, 1999).

Segundo informações da World Health Organization – WHO, (1999), em 1969 a prevalência da cárie no Brasil era muito alta (> 6,6), passando a ser classificado 30 anos depois como de média prevalência (3,1) (NARVAI et al., 2006). Salienta-se que medidas preventivas priorizando o uso do flúor, como a fluoretação das águas de abastecimento público, foram iniciadas na década de 1970, o que sugere a importância do método para o controle da progressão da doença.

No Estado do Ceará, conforme levantamento epidemiológico realizado em 2003 (CEARÁ, 2004) o único índice que se aproximou ao indicado pela Organização Mundial de Saúde - OMS no ano 2000 foi o CPO-D para a idade de 12 anos cujo valor foi de 3,04, muito próximo da média da região Nordeste (3,19) (BRASIL, 2004). Acredita-se que este resultado no Estado do Ceará também se deve às políticas de saúde bucal que por muito tempo priorizavam a população escolar adotando medidas preventivas relacionadas à utilização do flúor nas suas mais diversas formas.

Segundo Montain (2006), as propriedades do flúor para a prevenção das cáries foram atribuídas inicialmente ao reforço do esmalte durante o desenvolvimento do dente baseando-se na associação entre o flúor e as mudanças de aspecto do esmalte, e a crença de que o flúor incorporado ao esmalte durante o desenvolvimento dos dentes permitiria obter uma mineralização mais resistente ao ácido.

Estudos mais recentes, reconhecidos pelo CDC (CDC, 2001b), sugerem que o flúor impede a cárie dentária depois da emergência do dente na boca e que suas ações são principalmente tópicas, tanto para adultos quanto para crianças (TRILLER, 1998; MONTAIN, 2006; BROWNE et al., 2005). Com isso cresce a disseminação de diferentes medidas e formas de utilização do flúor propiciando um uso indiscriminado de fluoretos, o que vem se tornando alvo de questionamento no âmbito da saúde pública.

Simultaneamente à evidência do declínio da cárie, um aumento da prevalência de fluorose dentária tem sido observado em alguns países (MASCARENHAS, 2000; LIMA e CURY, 2001; PIRES, 2001; BOWEN, 2002; CANGUSSU et al., 2002; KOZLOWSKI e PEREIRA, 2003; FRAZÃO et al., 2004; CDC, 2005), tanto em populações que consomem água fluoretada como naquelas que consomem água não fluoretada (BELTRAN-AGUILAR et al., 2002; STEPHEN et al., 2002; WHELTON, 2004).

Assim, o flúor em quantidades recomendadas exerce ação benéfica no organismo. Seu excesso, porém, pode produzir significativa toxicidade em humanos, classificada, segundo seu critério de ingestão, como aguda, quando grandes doses são ingeridas de uma só vez, ou crônica quando pequenas doses são ingeridas continuamente, o que vem a ocasionar a fluorose dentária (MENEZES, 2006).

Fluorose dentária é uma doença crônica causada pelo consumo excessivo de flúor na época da formação dos dentes, ocasionando distúrbios no esmalte que vão desde leves linhas esbranquiçadas até severas opacidades na sua superfície, tornando-o mais poroso e quebradiço (FEJERSKOV, 1994a; BROWNE et al, 2005; MENEZES, 2006). A manifestação desta forma de intoxicação depende da quantidade ingerida, da duração de exposição, da idade e da susceptibilidade individual (DENBESTEN, 1999).

Moysés et al., (2002), e Menezes, (2002), concluíram em diferentes pesquisas que a fluorose dentária em suas formas mais brandas, não se constituía como um problema epidemiológico relevante para a população quando avaliaram a autopercepção da fluorose pela própria população. Porém advertem que seria prudente a adoção de medidas que visem diminuir o risco de um aumento na gravidade da fluorose dentária.

Concomitante a este fato, atualmente, com a crescente sensibilidade estética das pessoas, surge um questionamento natural: seria possível também conviver sem fluorose dentária, fazendo um uso racional do flúor? (ANZAI, 2003; CURY e TABCHOURY, 2003; WONDWOSSEN et al, 2003).

Numerosos estudos publicados em periódicos odontológicos renomados têm demonstrado que dentes não atrativos podem influir negativamente no bem-estar psicológico de crianças e adultos (NEWTON et al., 2002).

Desde os primórdios, belos dentes sempre exerceram um fascínio nas pessoas, pois durante a maior parte da história da humanidade foi uma característica dos poucos privilegiados pela natureza. Poder-se-ia mesmo afirmar que um belo sorriso sempre funcionou como um “cartão de visitas”, com o poder de abrir portas, derrubar barreiras e cativar as pessoas, atributos que evidenciam a importância de dentes saudáveis e bonitos, responsáveis pelo equilíbrio e harmonia da face.

A fluorose é uma doença de caráter irreversível, que ocorre durante a amelogênese, constituindo-se assim, uma ameaça a essa aspiração. Por outro lado, o desenvolvimento dos dentes se processa como um fenômeno complexo, altamente regulado em nível molecular. Apesar dos avanços nos conhecimentos genômicos, a alteração do processo do curso da amelogênese pelo dentista ainda é motivo de estudo, porém, o fato é que sempre é possível minimizar certos fatores que possam estar associados à causa da fluorose dentária (BHASKAR, 1989b; CHEMALE, 2004).

Daí cabe ao cirurgião-dentista o correto diagnóstico diferencial desta alteração, a fim de que, detectada a causa e a gravidade que o paciente/comunidade apresenta, o profissional possa intervir na prevenção e/ou tratamento mais adequado para o caso, contribuindo também nas decisões que envolvem o planejamento de políticas públicas de saúde. Segundo Cunha e Tomita, (2006), é importante que seja introduzida na agenda de discussão acerca da fluorose dentária a abordagem dos aspectos subjetivos ao diagnóstico normativo como subsídio importante na tomada destas decisões.

Constata-se que inúmeros estudos têm sido feitos acerca da fluorose e sua manifestação na população, no entanto, poucos se dedicam a examinar o grau de conhecimento do cirurgião-dentista no seu correto diagnóstico, especialmente as formas mais brandas, as quais se fazem mais presentes na população brasileira (BRASIL, 2004b). Assim sendo, este estudo se propõe a pesquisar o nível de conhecimento e conduta clínica dos cirurgiões-dentistas do serviço público de saúde do município de Fortaleza, frente aos graus de fluorose dentária e seu diagnóstico diferencial em relação a outros defeitos de esmalte.

Espera-se que os resultados advindos desta pesquisa ofereçam subsídios que venham a contribuir para uma auto-análise profissional, buscando instrumentos necessários ao progresso pessoal e à procura contínua de melhoria da saúde bucal

da população, uma vez que um correto diagnóstico pressupõe um tratamento mais eficiente e eficaz, além de assegurar a tomada de decisões relevantes no que concerne à adoção de políticas de saúde calcadas em dados confiáveis (MOYSÉS et al, 2002).

Revisão da Literatura

2 REVISÃO DA LITERATURA

Para uma melhor compreensão deste trabalho e por questão didática, esta unidade será dividida em cinco partes específicas, buscando-se com isso dar uma seqüência coerente às informações, muito embora não se esgote cada assunto devido à grande e contínua produção que o tema propicia:

- O Elemento Flúor
- Farmacocinética do Flúor
- Mecanismo de Ação do Flúor
- Efeitos do Flúor na Saúde Humana
- Fluorose Dentária

2.1 O Elemento Flúor

O flúor* é um elemento gasoso amarelo claro pertencente ao Grupo VII-A (halogênios) da tabela periódica. É o mais reativo e eletronegativo de todos os elementos químicos, tão reativo que nunca é encontrado em sua forma elementar na natureza, sendo normalmente achado na sua forma iônica como fluoreto (LEPO; SNYDER, 2000). As principais fontes minerais de flúor são fluorita (CaF_2) e criolita (Na_3AlF_6). É um oligoelemento essencial ao funcionamento do organismo atuando como catalisador de algumas reações químicas, especificamente na regulação metabólica de determinados minerais, como o cálcio, mantendo dessa forma o equilíbrio bioquímico do corpo.

Sua biodisponibilidade depende das condições ideais do solo, da presença de outros minerais ou componentes químicos e de água. Altas concentrações estão normalmente associadas a fontes subterrâneas, rochas de origem vulcânica, locais ricos em minerais de flúor, especialmente próximos a montanhas ou áreas com depósitos geológicos de origem marinha, chegando até a 10mg/L (CRUZ; PEIXOTO, 1991).

*Termo genérico para definir as formas químicas iônica (ion flúor ou fluoreto) e ionizável (iônica ou covalente) do elemento flúor.

A concentração média de flúor na água do mar é 1-1,3mg/L F. Nas águas subterrâneas, a concentração natural pode variar de menos que 1 a mais de 35mg/L F, enquanto em águas de rios e lagos esses valores são menores (0,01-0,3 mg/L) (UNICEF, 2007). No Quênia é onde se registra a maior concentração de flúor em águas (SILVA, 2003; CETESB, 2007), chegando a ser superior a 2.000 mg/L em alguns lagos (UNICEF, 2007). Em se tratando de águas de fontes termais, as concentrações são variadas (<1 a > 55mg/L) (ANDREAZZINI, 2005). Segundo Almann e Koritning (1972), em alguns casos o conteúdo de F aumenta com a temperatura.

No Brasil, a quantidade de flúor na água é muito baixa na maioria dos municípios, variando de 0,1 a 0,3 ppm. Porém, em algumas cidades paulistas a concentração pode chegar a mais de 4 ppm (SILVA, 2003). Na região nordeste destaca-se o município de Olho D'água, no Ceará, com uma concentração de 2-3 ppm F (CANGUSSU et al., 2002).

Estima-se que a quantidade diária de fluoreto ingerida por adultos e crianças de 1 a 3 anos está na ordem de 3,1 e 0,5mg, respectivamente (CETESB, 2007).

A presença de fluoreto no ar deve-se, principalmente, a ação humana provocada por atividades industriais, como siderurgia, fundições de minérios, fabricação do alumínio, louças e esmaltados, vidro, entre outras (ANDREAZZINI, 2005). Em estudo de revisão feito por Almann e Koritning (1972), acerca do flúor na atmosfera, foi constatado que o conteúdo normal varia entre 0,3-0,4 μ g Fm³ de ar, enquanto em áreas industriais pode alcançar 100 μ g Fm³ de ar. Na água de chuva, os teores superam 1 mg/L em áreas industriais.

Nos alimentos, especialmente nos vegetais, devido à absorção da água e ao solo (FAHL, 2004), o flúor também se faz presente. A adição de água fluoretada no preparo de alimentos pode duplicar a quantidade de fluoreto presente (PAGLIARI et al. 2006). Destacam-se também como ricas fontes de fluoreto os peixes e o chá (acima de 400 ppm F) (ALMANN; KORITNING, 1972).

Os programas de fluoretação artificial da água de consumo, na concentração de até 1 ppm (1mg/L), têm sido considerados de importante benefício em saúde pública. Atualmente, cerca de 43% das cidades brasileiras possuem sistema de fluoretação da água de consumo (BRASIL, 2007).

Observa-se assim, que todas as pessoas acabam ingerindo uma certa quantidade de flúor diariamente, independente da sua vontade.

O fluoreto no organismo humano tem uma intensa atuação fisiológica e a sua presença pode causar, dependendo da dose ingerida, efeitos benéficos ou prejudiciais (ATSDR, 2003).

2.2. Farmacocinética: absorção, distribuição e eliminação

Os métodos de entrada do flúor no organismo podem ser divididos de duas formas: sistêmicos (água, suplementos, alimentos, bebidas, sal) e tópicos (creme dental, géis, vernizes, bochechos e aplicações tópicas).

Atualmente, fortes evidências sugerem que o modo de ação primária do flúor se faz pela sua presença constante na cavidade oral, independente da via de administração (MARTENS; VERBEECK, 1998; ELLWOOD; FEJERSKOV, 2003; MENEZES, 2006).

2.2.1 Via sistêmica

Após a ingestão, parte do flúor reage quimicamente com o esmalte do dente, porém, aproximadamente 80% do flúor é absorvido no estômago e intestino delgado, principalmente, e o restante é eliminado pelas vias de excreção (urina, suor e fezes). Logo em seguida, chega ao plasma sanguíneo (10 minutos após ingestão) e rapidamente é distribuído aos diferentes tecidos, onde se mantém em proporções estabelecidas de acordo com a concentração plasmática. Este equilíbrio dinâmico é possível, uma vez que o flúor não se encontra unido a proteínas no plasma e sua difusão através das diferentes membranas é dependente de concentrações de pH e não necessita de transportadores (WITHFORD, 1990, 1996a; ORTIZ RUIZ, 1997).

A ingestão de flúor é particularmente importante em crianças, uma vez que a fluorose dentária somente ocorre no período de desenvolvimento dos dentes (ELLWOD; FEJERSKOV, 2003). Os mesmos autores afirmam ainda que é insignificante o transporte do flúor presente no plasma para o leite materno, mesmo quando há alta ingestão pela mãe. Segundo estudo feito por Assis et al., (2006), utilizando ratas no período do acasalamento, gestação e lactação, observou que parte do fluoreto de sódio administrado em excesso à mãe na água de beber pode

alcançar o filhote pela placenta e pelo leite, sendo responsável pelas alterações morfológicas que sugerem uma redução na secreção e um retardo na reabsorção da matriz de esmalte. Para Withford, (1996b), a fluorose dentária é bem mais severa na dentição permanente do que nos dentes decíduos, porque, *in utero*, a placenta bloqueia parcialmente o acesso do flúor, época na qual estes dentes começam a se desenvolver. Porém, Chlubek et al. (1998) afirma que, mesmo em regiões onde é relativamente baixa a presença de flúor na água e no ar, essa substância foi detectada em grande quantidade no feto de mulheres em período gestacional.

2.2.2 Via tópica

Segundo diversos autores (OGAARD, 1999; ELLWOOD; FEJERSKOV, 2003), o metabolismo tópico do flúor se faz por meio das seguintes ações:

- a) Inibição da desmineralização;
- b) Aumento da mineralização, e
- c) Inibição da atividade bacteriana na placa dentária.

Acreditava-se, anteriormente, que o flúor precisava estar sistematicamente presente para ser eficaz na prevenção das cáries. Assumia-se que o método de ação era devido à incorporação do flúor no esmalte durante a sua formação. Isso, em termos químicos, envolve a substituição do íon hidroxila pelo íon fluoreto na hidroxiapatita levando à formação da fluorapatita, promovendo um esmalte mais resistente ao ataque dos ácidos (McCLURE; LIKINS, 1952). Supunha-se que para a fluorapatita ser formada era necessário que o íon fluoreto estivesse presente durante a amelogênese, portanto a presença de flúor sistêmico era essencial.

Porém, o entendimento de como a lesão de cárie se desenvolve mudou. Agora já se sabe que a mancha branca inicial da lesão de cárie pode progredir para uma cavidade, permanecer estática ou se reverter (remineralizar) (FEATHERSTONE, 2004). A presença de flúor tem sido apresentada para promover a remineralização de manchas brancas e a lesão tratada pelo flúor tem-se mostrado mais resistente ao ataque de cáries do que um local similar sadio (BARATIERI et al., 1992; WEYNE, 1992; PETERSEN; LEMON, 2004). Isto se deve à alta concentração de flúor nas áreas remineralizadas promovendo assim uma estrutura de esmalte com menos microporosidades do que a estrutura normal do dente, efeito

ocasionado pela aquisição de cálcio e fosfato da saliva na presença constante do flúor, que age como um catalisador (SELWITZ et al., 2007).

O flúor é também conhecido por sua ação antibacteriana. A sua presença na cavidade oral inibe o processo pelo qual a bactéria cariogênica metaboliza carboidratos para produzir ácido. Quando uma baixa concentração de flúor está constantemente presente, o *Streptococcus mutans* produz menos ácido (BOWDEN, 1990; TATEVOSSIAN, 1990; NAVARRO; CORTÊS, 1995; CLARKSON; McLOUGHLIN, 2000).

Estudos comprovam o efeito protetor do flúor na redução das erosões de esmalte causadas por bebidas ricas em ácido cítrico e naquele sujeito a escovação abrasiva (HUGHES et al., 2004; PONDURI et al., 2005; GANSS et al., 2007; MAGALHÃES, 2007).

2.3 Mecanismo de ação do flúor

Segundo DenBesten, (1999) e Robinson et al. (2004), o fluoreto parece interagir especificamente com todos os tecidos mineralizantes (esmalte, dentina, cimento e ossos), podendo causar alteração no processo de mineralização. Entretanto, o esmalte é considerado o mais susceptível dos tecidos minerais. A fluorose dentária manifesta-se apresentando como resultado um esmalte com superfície hipomineralizada. Este fato parece estar diretamente relacionado com uma demora na remoção das amelogeninas no estágio inicial do processo de maturação, durante a formação do esmalte.

2.3.1 Formação do esmalte dentário

O conhecimento do processo de formação do esmalte dentário é de fundamental importância para se identificar com clareza os mecanismos de ação que levam os ameloblastos a se diferenciarem durante sua formação e maturação.

Segundo Bhaskar, (1989a), o desenvolvimento do esmalte dentário ocorre num processo bifásico de formação e maturação. Graças a esse entendimento, as desordens que ocorrem no esmalte podem ser melhor compreendidas. Quando estas se produzem na formação da matriz do esmalte, teremos a hipoplasia de

esmalte. Quando ocorrem durante a sua maturação provocando a ausência deste processo ou sua falha, teremos a hipocalcificação (McDONALD, 1977; SHAFER, 1987; BHASKAR, 1989a; SEOW, 1997; LI et al., 2005).

As proteínas envolvidas na amelogênese são produzidas durante o processo de formação da matriz do esmalte. Após a deposição de uma leve camada de dentina os ameloblastos iniciam sua atividade secretora. Nessa fase, o ameloblasto apresenta-se cilíndrico alto e, através de sua porção apical designada de processo de Tomes, secreta toda a matriz orgânica programada geneticamente para um determinado dente e comanda o processo inicial de mineralização. Esse processo é seguido de um estágio mais longo, no qual se observa uma intensa mineralização da matriz.

A fase seguinte, de maturação da matriz, consiste no crescimento dos cristais minerais e na perda de proteína (amelogenina) e água, seguida de um processo rápido e denso de mineralização e posterior calcificação, quando as proteínas remanescentes são removidas. Nesta etapa, o ameloblasto perde o processo de Tomes, apresenta-se cilíndrico baixo, reduzido em altura, e modula-se diferentemente em dois tipos: (1) de terminação rugosa, associada à introdução de material inorgânico na matriz, libera enzimas para o esmalte, impede o refluxo de enzimas para o retículo estrelado, e elimina matéria orgânica e água para o retículo estrelado, e (2) de terminação lisa, relacionada com a reabsorção de água e material orgânico, além de impedir o refluxo deste material para o esmalte. Na fase pós-eruptiva, o esmalte continua incorporando minerais obtidos da saliva, permitindo o crescimento dos cristais e, conseqüentemente, perda da porosidade (BHASKAR, 1989b; SMITH, 1998; TEN CATE, 1998; PIRES, 2001; HOFFMANN et al., 2007).

Essas células são muito sensíveis às variações metabólicas que ocorrem no organismo. Assim, todo o processo de amelogênese sofre influências genéticas e ambientais, que podem desencadear o desenvolvimento de defeitos de esmalte.

2.3.2 O flúor na formação do esmalte dentário

Apesar do esforço constante no sentido de determinar o mecanismo pelo qual o flúor induz defeitos no esmalte, a compreensão total dos mecanismos

molecular e bioquímico que ocorrem nos dentes em formação, na presença de níveis elevados de flúor ainda são incertos (BARTLETT et al., 2005).

Muitos mecanismos têm sido propostos, tais como sua interferência com o crescimento dos cristais minerais e com enzimas proteolíticas responsáveis pelo processamento da matriz orgânica secretada e removida, assim como os efeitos nas células que produzem tecidos mineralizados (BROWNE et al., 2005).

Quando foi sugerido que o flúor poderia, de alguma forma, retardar ou inibir a maturação do esmalte (FEJERSKOV et al., 1974, 1977), tal dano seria exercido por um efeito nos estágios iniciais do desenvolvimento do esmalte, como, por exemplo, a alteração da matriz do esmalte durante sua síntese ou secreção, impedindo a posterior remoção da matriz durante a maturação do esmalte.

2.4 Efeitos do flúor na saúde humana

2.4.1 Efeitos benéficos

Os efeitos benéficos do flúor são amplamente discutidos e mundialmente ratificados por pesquisadores e epidemiologistas. Não resta dúvida de que a sua ação profilática e preventiva no combate à cárie dentária deu um novo curso à história dessa doença na população mundial (FEJERSKOV et al., 1994b; WHO, 1997; CDC, 1999a, 1999b, 2001; ATSDR, 2003; WHELTON et al., 2004; MEENASKI; MAHESHWARI, 2006; UNICEF, 2007).

Sua ação terapêutica dá-se através da administração de fluoretos por via sistêmica ou tópica em quantidades apropriadas capazes de promover a mineralização normal dos ossos e a formação do esmalte dentário (CERKLEWSKI, 1997; MEENASKI; MAHESHWARI, 2006).

O flúor foi inicialmente usado no tratamento de cavidades dentárias durante a década de 1940, tendo sua eficácia em dois campos:

- Inibição das enzimas envolvidas na replicação de bactérias produtoras de ácido, que danifica o esmalte, e na
- Ligação dos íons de fluoreto ao cálcio, fortalecendo o esmalte dentário, durante sua formação em crianças. Muitos pesquisadores agora consideram isso mais uma especulação

que um fato, devido às evidências conflitantes de estudos na Índia e outros países durante os últimos 10 a 15 anos (UNICEF, 2007).

Atualmente, sabe-se que o flúor atua primariamente nos dentes pelo mecanismo tópico através da inibição da desmineralização, promoção da remineralização e inibição das enzimas bacterianas, impedindo o desdobramento dos açúcares e a conseqüente formação de ácidos que atuam sobre o esmalte, promovendo a solubilização e/ou desintegração do mesmo (CERKLEWSKI,1997; SWAN, 2000; CURY, 2001; UNICEF, 2007).

A utilização do flúor por via sistêmica através da fluoretação da água de consumo, tem sido considerada benéfica à saúde pública, desde que em concentrações compatíveis à realidade local (ORTIZ RUIZ, 1997), embora existam muitos questionamentos quanto a esse assunto.

O Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC, 1999) nomeou a fluoretação da água de beber como uma das dez maiores realizações em termos de saúde pública ocorridas no século XX, evidenciando que é o principal fator responsável pelo declínio da cárie dentária.

2.4.2 Efeitos adversos

É unânime a crença de que ingestão excessiva de flúor leva à perda de cálcio da matriz dentária, agravando a formação de cavidade ao longo da vida, causando fluorose dentária. Superexposição grave, crônica e acumulativa pode causar a condição incurável de fluorose esquelética (UNICEF, 2007).

Os efeitos da exposição a qualquer substância tóxica dependem da dose, da duração, da forma como o indivíduo está exposto, seus hábitos e características pessoais e da presença de outras substâncias químicas (ATSDR,2003).

Está bem estabelecido que elementos-traço como o flúor, são essenciais e benéficos para a saúde humana em pequenas quantidades, já que eles desempenham importantes funções em inúmeros processos metabólicos e agem como cofatores. Contudo, a ingestão de quantidade acima da recomendada pode causar toxicidade e gerar efeitos adversos no organismo (MOYSÉS et al., 2002; ATSDR, 2003; BOULETREAU, 2006; GUPTA; DESHPANDE, 2007; FORDYCE et al., 2007; TAMER et al., 2007).

A toxicidade do flúor manifesta-se de duas formas: aguda ou crônica (SILVA, 2003). Uma série de fatores interferem na gravidade da fluorose, como a composição da dieta, altitude, temperatura, estado nutricional geral, equilíbrio orgânico ácido-base, quantidade total de flúor ingerida, duração da ingestão ou tempo de administração do flúor, idade do indivíduo e resposta individual, (WHITFORD, 1997; MAUPOME et al., 2003; MARTINEZ-MIER et al., 2004a; WONDWOSSEN et al., 2006).

2.4.2.1 Toxicidade aguda

Conforme Newbrun (1992), as doses de flúor capazes de manifestar uma intoxicação aguda, podendo levar à morte, podem ser agrupadas em três níveis: 1) até 4 mg F/kg de peso; 2) 5 a 10 mg F/kg de peso; 3) maiores que 10 mg F/kg de peso. A dose seguramente tolerada, também denominada "dose tóxica provável" (DTP) é de aproximadamente 5 mg F/Kg de peso corporal. A dose certamente letal (DCL), está entre 32 e 64 mg F/kg peso corporal, apesar de já terem sido relatados casos de morte com doses menores (VIEGAS, 1989; WHITFORD, 1996b; BUZALAF, 2002b).

Os sintomas característicos, de intoxicação pelo flúor (HEIFETZ et al., 1984; MACHOY-MOKRZYNSKA, 2004; GUPTA; DESHPANDE, 2007) são:

- **Gastrointestinais:** náuseas, vômitos, diarreia, dores abdominais agudas, constipação e cólicas;
- **Neurológicos:** parestesia, paresia, tetania, sensação de formigamento nos dedos das mãos e pés, edema cerebral, poliúria, depressão do sistema nervoso central e coma;
- **Cardiovasculares:** pulso fraco, hipotensão, palidez, choque, irregularidade de batimentos cardíacos e falha no último estágio;
- **Bioquímica sanguínea:** acidose, hipocalcemia e hipomagnesemia.

A intoxicação aguda através do ar produz tosse, engasgo e calafrios, seguidos de febre e edema pulmonar. A exposição excessiva ao flúor pode levar ainda ao envenenamento agudo, provocando hiperemia, edema cerebral e degeneração do fígado e rins (MACHOY-MOKRZYNSKA, 2004).

O tratamento para a intoxicação aguda por flúor depende em parte da dosagem ingerida. No caso de ingestão de até 5,0 mg/Kg deve-se tomar como cuidados emergenciais a administração de leite ou de outros alimentos ricos em cálcio. Entretanto, altas dosagens requerem a imediata hospitalização do paciente e, em ausência de vômito, prosseguir com lavagem gástrica, monitoramento cardíaco e dos minerais cálcio, magnésio, potássio e chumbo, diurese alcalina para acelerar a excreção da substância através da urina, além do preparo do paciente para assistência respiratória com intubação endotraqueal, se necessário (NEWBRUN, 1992; WITHFORD, 1996b).

Apesar desses sintomas dramáticos, as intoxicações agudas são relativamente raras; sendo mais comum encontrar a intoxicação crônica atribuída à presença universal de compostos do flúor no ambiente (MACHOY-MOKRZYNSKA, 2004).

2.4.2.2 Toxicidade crônica

Além de certos efeitos sobre os rins e a tireóide, os principais efeitos da toxicidade crônica do flúor se encontram nos tecidos minerais, a saber: o esmalte dos dentes e os ossos.

O flúor, por ser de ação cumulativa, manifesta seus efeitos nocivos após meses ou anos de ingestão excessiva. Sua ingestão crônica excessiva pode gerar severas e permanentes deformações nos ossos, comumente denominadas fluorose esquelética. Os sintomas avançados incluem dor e rigidez esporádicas das articulações; dor de cabeça, dor de estômago e fraqueza do músculo podem também ser sinais de advertência. O estágio seguinte é a osteosclerose (endurecimento e calcificação dos ossos) e, finalmente, atinge a espinha, articulações principais e músculos, e o sistema nervoso é danificado (REDDY, et al., 1998; UNICEF, 2007).

Para que os ossos apresentem osteosclerose, é preciso que a ingestão diária de flúor se situe ao redor de 20 a 80 mg de flúor por dia durante 10 a 20 anos. O excesso de flúor vai aumentar, por sua vez, a atividade dos osteoclastos e dos osteoblastos, células que intervêm respectivamente na destruição e na formação ósseas, com um aumento do turnover ósseo. Predominando principalmente sobre a

formação óssea, leva ao aumento de depósitos e, pois, à formação de exostoses (proeminências ósseas) (CERKLEWSKI, 1997; OLIGOELEMENTOS, 2007).

A fluorose dentária é o mais difundido efeito do uso do flúor (BOTTENBERG et al., 2001). Os efeitos tóxicos do flúor sobre o esmalte dentário na sua fase de desenvolvimento pré-eruptiva estão associados com sua influência sobre os ameloblastos, no estágio de maturação da formação do esmalte (ASSIS et al., 1999).

Quando quantidades excessivas são ingeridas por períodos prolongados durante a formação dos dentes, o flúor produz alterações visíveis em sua estrutura, modificando sua translucidez e morfologia, podendo ocasionar desde manchas opacas, cuja coloração pode variar do branco ao marrom escurecido, até áreas hipoplásicas e de erosões nas superfícies sujeitas ao atrito (CUTRESS; SUCKLING, 1990; FORTE et al., 2003).

Segundo Burt, (1992), uma dose entre 0,05 mg F/dia/kg e 0,07 mg F/dia/kg peso corporal deveria ser respeitada como limiar de ingestão de flúor necessário ou inevitável. Porém, dentária ou esquelética, a fluorose é irreversível. O único remédio é a prevenção, mantendo a entrada do fluoreto dentro dos limites seguros.

2.5 Fluorose dentária

O flúor tem um papel fundamental na prevenção e controle da cárie dentária. Desde a realização do excelente trabalho de Dean e seus colaboradores, fazendo a associação entre flúor, água de beber e a ocorrência de distúrbios na formação do esmalte (fluorose dentária), como também demonstrando uma concomitante redução na experiência de cáries, a fluorose dentária tem sido um assunto central em todos os programas que procuram aproveitar a propriedade original dos fluoretos para controlar e impedir a cárie (PADILLA; DAVIS, 2001).

2.5.1 Histórico

A relação entre fluoretos e saúde bucal começou a ser observada pelos relatos de Eager, em 1901, que, prestando serviço em Nápoles (Itália), percebeu a ocorrência de alterações incomuns na superfície do esmalte dentário de grande

parte da população residente ali. A princípio, suspeitou que o fenômeno pudesse estar relacionado ao fato de a cidade estar localizada numa região vulcânica. Entretanto, posteriormente foi constatado que a água tinha uma contribuição maior, pois uma vez mudada a fonte de utilização, o problema dos dentes manchados sofreu uma redução (OMS, 1972).

Em 1916, uma situação semelhante à observada em Nápoles foi descrita por McKay e Black, após o exame de uma amostra populacional de Colorado Springs (Colorado - USA), onde a afecção do esmalte dentário foi chamada de “esmalte mosqueado” (denominado “Colorado Brown stain” [coloração marrom do Colorado] pelos residentes da área). A observação de que esta afecção ocorria principalmente na população urbana levou a uma extensa pesquisa de fatores concorrentes, e a única diferença percebida foi que a população urbana utilizava água de poços profundos – estes apresentavam *dentes manchados* - enquanto que a rural utilizava poços mais superficiais. A partir daí levantou-se a hipótese de que havia uma relação entre a água utilizada e o surgimento desta afecção. McKay também observou que dentes afetados por esta condição pareciam menos susceptíveis à cárie. (BURT; FEJERSKOV, 1996).

Ocorrência similar de esmalte mosqueado começou a ser observada em Bauxite, Arkansas, quando em 1930, o químico H.V. Churchill, através de análise espectrográfica, identificou altas concentrações de fluoreto (13,7ppm) na água do poço que abastecia a cidade, desde 1909 (abandonado em 1927 em consequência do problema detectado na população). McKay enviou amostras de água de áreas do Colorado onde o esmalte mosqueado era endêmico, sendo constatados altos níveis de fluoreto (2,0 – 12ppm). O resultado veio ratificar a hipótese de McKay.

Partindo destes achados, foi criada a *Dental Hygiene Unit* (Unidade de Higiene Dentária) no *National Institute of Health* (Instituto Nacional de Saúde), chefiada pelo Dr. H. Trendley Dean, ao qual coube a responsabilidade de investigar a associação entre fluoreto e esmalte mosqueado. Dean conduziu extensos levantamentos epidemiológicos observacionais e, em 1942, desenvolveu um índice para escalonar o diagnóstico da “fluorose” (novo termo utilizado para substituir “esmalte mosqueado”). Os achados foram classificados, segundo a gravidade, dentro de seis categorias. Partindo do esmalte normal, a classificação variou de questionável a severa. Dean documentou a prevalência da fluorose dentária para grande parte dos Estados Unidos (DEAN et al., 1942).

Em seus estudos, nos quais comparou a prevalência da fluorose com outros dados sobre a prevalência de cárie entre crianças em 26 estados americanos, observou uma forte relação inversa. Os resultados foram confirmados por um estudo transversal em 21 cidades no Colorado, Illinois, Indiana e Ohio. Constatou ainda que em concentrações de 1,0 ppm esta associação nivelava-se, chegando a baixar a prevalência de fluorose dentária, tornando-se muito leve, quando a concentração era < 1,0 ppm.

Após intensos estudos buscando ajustar a concentração de flúor em um nível “ótimo” para o controle e prevenção da cárie dentária, foi estabelecida uma variação de 0,7-1,2 ppm, isto é, redução máxima na cárie e aumento insignificante no risco de fluorose, sendo a menor concentração recomendada para climas mais quentes (onde o consumo de água era maior) e a concentração mais alta para climas frios (DEAN et al., 1941). A aceitação do índice de 10% de fluorose suave em troca da diminuição substancial de cárie já fora enfatizada nos estudos de Arnold et al, em 1956 e ratificada atualmente pela comunidade científica. Horowitz (1990), Browne et al., (2005) e Menezes (2006), também afirmam que certo grau de fluorose no esmalte dentário é inevitável com a ingestão de água fluoretada, porém, quando comparada com os benefícios para a saúde oral que dela resultam, este risco torna-se aceitável. Marthaler (1992) corrobora essa idéia afirmando que um dente “mosqueado” levemente ou moderadamente é biologicamente superior a um dente obturado. Segundo Frazão et al. (2004), é o ônus a pagar pelo benefício.

Em 1939, Dr. Gerald J. Cox (COX et al., 1939) e equipe publicaram o primeiro trabalho científico propondo a adição do fluoreto à água de beber como medida profilática da cárie nas localidades onde o íon não se fizesse presente, o que veio a ocorrer apenas em 1950, após exaustivos estudos comprovando a eficácia e segurança da medida proposta (DEAN et al., 1950; ARNOLD et al., 1956).

A eficácia da fluoretação de água de abastecimento público na prevenção da cárie dentária instigou a rápida adoção desta medida de saúde pública em diversas cidades dos Estados Unidos (ADA, 1951; LENNON, 2006) e, posteriormente, em vários países do mundo (BASTOS et al., 1993; BASTING et al., 1997). No Brasil, o processo de fluoretação iniciou-se em 1953, no município de Baixo-Guandu, Espírito Santo, porém, a expansão dessa medida deu-se com mais ênfase por volta dos anos 1980 (CUNHA; TOMITA, 2006).

2.5.2 Características clínicas

A ocorrência da fluorose dentária está fortemente associada à ingestão cumulativa de flúor durante o desenvolvimento do esmalte, mas a gravidade e distribuição dependem da concentração de flúor, duração da exposição ao flúor, o estágio de atividade dos ameloblastos, susceptibilidade e variação individual (CUTRESS; SUCKLING, 1990; LEVY et al., 1995), que, por sua vez, irão influenciar na concentração de flúor no plasma sanguíneo, refletida na variação entre a ingestão e excreção (CURY, 1992).

Por exibir um caráter dose-dependente, clinicamente, a fluorose é caracterizada por uma escala de opacidades brancas, variando desde finas linhas esbranquiçadas seguindo as periquimáceas da superfície dentária, semelhantes à risca de giz, até extensas áreas de esmalte opaco, poroso e quebradiço, afetando dentes homólogos. (CUTRESS; SUCKLING, 1990; FEJERSKOV et al., 1990; FEJERSKOV et al., 1994b). Porém, não necessariamente todos os dentes de uma mesma pessoa são atingidos, nem no mesmo grau de severidade (KOZLOWSKI; PEREIRA, 2003).

Pós-eruptivamente, podem ocorrer manchas que variam de coloração, desde o branco amarelado ao marrom escuro, decorrentes da absorção, pelo esmalte poroso, de substâncias corantes oriundas da adsorção de pigmentos alimentares nas superfícies de esmalte comprometidas. Pode apresentar ainda, devido ao atrito e/ou abrasão decorrentes das forças oclusais, áreas de escamação e até mesmo erosão, as quais dão ao dente um aspecto corroído, chegando a apresentar deformações (FEJERSKOV et al., 1994b).

Os dentes mais afetados são os incisivos e os primeiros molares permanentes. Por outro lado, os mais gravemente afetados são os pré-molares e os demais molares permanentes, em virtude de permanecerem por maior tempo expostos ao flúor (MOLLER, 1982; FEJERSKOV et al., 1994b).

Na dentição decídua, o diagnóstico da fluorose é mais difícil devido a sua cor mais branca oferecer mais dificuldade na percepção da mancha fluorótica (THYLSTRUP, 1978). O padrão de distribuição é semelhante ao dos dentes permanentes, apesar de serem menos afetados, devido a sua mineralização ocorrer antes do nascimento. Assim, o risco de desenvolver fluorose estende-se do

nascimento até os seis anos de idade. (HOROWITZ, 1989; FEJERSKOV et al., 1994b; BUZALAF et al., 2001a).

Evans e Darvell, em 1995, sugeriram que o período de risco para a fluorose dos incisivos centrais superiores situa-se entre 15 e 24 meses para os meninos e, 21 e 30 meses para as meninas. Bardsen (1999), questionou este período, porém, Browne et al. (2005), e Hong et al. (2006), concluíram em recente estudo, que os dois primeiros anos de vida são os mais importantes para o desenvolvimento da fluorose dentária nos incisivos centrais superiores.

2.5.2.1 Diagnóstico diferencial com outros defeitos de esmalte

Os cristais de hidroxiapatita presentes no esmalte dentário normal, formando seus prismas, conferem a este um padrão de translucidez, brilho e textura próprios (FEJERSKOV et al., 1994a; LIMEBACK, 1994; CURY, 2001).

Diagnosticar a fluorose dentária dentre os outros defeitos de esmalte exige do profissional um criterioso exame clínico e uma anamnese acurada, no intuito de obter o maior número possível de informações a respeito da história clínica e origem do defeito, os quais subsidiarão seu julgamento (CUTRESS; SUCKLING, 1990).

As diferenças clínicas entre essas lesões (Tabela 1) normalmente encontram-se relacionadas à localização e à apresentação pós-eruptiva da lesão (FEJERSKOV et al., 1994b; BURNET; CONCEIÇÃO, 2000). Contudo, devido à presença de outras variáveis que podem dificultar ou confundir clinicamente estas diferenças, Cutress e Suckling, (1990), propuseram um esquema de sequências de fatos que devem ser levados em consideração ao emitir o diagnóstico.

2.5.3 Fatores de risco

A água de abastecimento público, até a década de 1970, era a única fonte utilizada como meio de prevenção coletivo (LIMA; CURY, 2001). Estudos esclarecem que a comercialização de outros métodos alternativos de uso do flúor (JOHNSTON, 1994; ISMAIL, 1994; TABARI et al., 2000; ZIMMER, 2001), trouxe às comunidades que não tinham água de abastecimento fluoretada, benefícios semelhantes aos obtidos pelas comunidades com água fluoretada, fato este

conhecido como “efeito halo” (ROJAS-SANCHEZ et al., 1999; ADAIR et al., 1999; SALES-PEREZ; BASTOS, 2002; ACHARYA, 2005).

TABELA 1 – Diagnóstico diferencial entre fluorose e outras opacidades do esmalte.

TIPO DE MANCHA	LOCALIZAÇÃO	ETIOLOGIA	ASPECTO DA LESÃO	PERÍODO DA LESÃO
Fluorose	Em qualquer parte do elemento dentário. Áreas de maior densidade mineral do esmalte: terços médio, incisal e cúspides de “dentes marcadores” (incisivos, pré-molares e molares).	Ingestão de flúor no período de formação do esmalte dentário.	Nas formas brandas, assemelha-se a riscas de giz. Nas demais, assume características difusas. Nas bordas das cúspides e incisais apresenta-se como “cobertura de neve”. Cor branca opaco, podendo apresentar descoloração marrom, após erupção. Envolve grupos de dentes que se formaram no mesmo tempo (dentes homólogos).	Pré-eruptivo.
Hipoplasia	Terços médio, incisal e ponta de cúspides.	Deficiências vitamínicas, doenças exantemáticas infecção ou trauma local, fatores ambientais ou genéticos.	Localizada. Apresenta superfície lisa. Branças opacas ou de amarelo-creme até laranja, na época da erupção. Acomete um ou mais elementos dentários isoladamente. Falta total ou parcial da superfície de esmalte, lembrando forma de “ilhas” redondas ou ovais.	Pré-eruptivo.
Manchas brancas sugerindo lesão inicial de cárie	Áreas de estagnação do biofilme dentário. Geralmente nas superfícies cervicais, proximais e oclusais.	Estagnação do biofilme provocada por deficiência na escovação e, conseqüente processo carioso.	Localizadas. Opacidade mais acentuada que a da fluorose.	Pós-eruptivo.

Adaptada de NEVILLE et al., 1998; FEJERSKOV et al., 1994; RIBAS; CZLUSNIAK, 2004

Os estudos atuais apontam que a fluorose dentária aumentou sua prevalência em comunidades fluoretadas e não fluoretadas (LEVERETT, 1986; BUZALAF et al., 2001a; CANGUSSU et al., 2002; MOYSÉS et al., 2002; CURY, 2003). Estudos norte-americanos sugerem taxas de incremento de 20 a 75% na primeira e 12 a 45% na última (LOCKER, 1999).

Ripa (1991), Buzalaf et al. (2001b, 2002a) e Menezes (2006), alertam que, quando se pretende determinar o nível “ótimo” de ingestão sistêmica de flúor, adequado para o controle da cárie dentária e sem o risco de desencadear lesões de fluorose clinicamente inaceitáveis, é importante que todas as fontes de ingestão de flúor, sem exceção, sejam consideradas, uma vez que este nível ainda não é precisamente conhecido.

Na verdade, segundo Rojas-Sanchez et al. (1999), é necessário observar quando a fluorose é provocada por uma única fonte, no caso a água naturalmente fluoretada, com níveis superiores ao “ótimo” estipulado para a prevenção da cárie, e a ocorrência de fluorose como ora surge, provocada por exposição a múltiplas formas de ingestão de flúor.

Frazão et al., (2004), corroboram esta afirmação quando descrevem e comparam em dois estudos de prevalência a ocorrência da fluorose dentária em escolares de Ribeirão Pires, no Estado de São Paulo, realizados em 1997 e 2000.

Estudos acerca da fluorose dentária feitos em áreas com e sem fluoretação da água têm identificado quatro grandes fatores de risco para o seu aparecimento: consumo de água fluoretada, suplementos de flúor, dentifrícios fluoretados e fórmulas infantis antes da idade de sete anos (RIPA, 1991; MASCARENHAS, 2000; WHELTON et al., 2004).

Por outro lado, a literatura também descreve que outros fatores que não o fluoreto podem estar induzindo fluorose dentária, como o alto consumo de amoxicilina por crianças apresentando infecções, principalmente a otite média (ARNADOTTIR et al., 2005; HONG et al., 2005)

2.5.3.1 Fluoretação das águas de abastecimento público

O Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC, 2001), a Organização Mundial de Saúde (PETERSEN; LEMON, 2004), e a U.S.

Environmental Protection Agency (EPA, 2006), além de recomendarem a fluoretação das águas na prevenção e controle da cárie dentária, atestam ser esta uma prática econômica, segura e eficaz. O Ministério da Saúde do Brasil (BRASIL, 2007) há mais de 30 anos regulamenta e dispõe sobre a fluoretação da água de consumo, tornando obrigatória esta medida no país. Contudo, ingestão excessiva de fluoretos resultante de água com problemas técnicos de alta dosagem de flúor, acima de 1ppm, pode resultar em fluorose com maior severidade.

No Brasil, o limite de tolerância biológica (LTB) é de 3,0 mg F/L para excreção do flúor pela urina na população brasileira exposta ao risco de fluorose dentro dos padrões estabelecidos para o Brasil (0,7 mg F/L na água de abastecimento). Para Cury (1992) e Buendia e Zaina (1997), seria necessário que a população exposta atingisse 260 anos para que o esqueleto começasse a apresentar os efeitos colaterais do flúor para a saúde geral, com significado clínico semelhante ao da fluorose dentária, conceito que assegura a fluoretação da água de abastecimento público no Brasil como um método seguro.

Chaves (1986), Pinto (1992) e Basting et al. (1997), atestaram uma redução nos índices de cárie em torno de 60% no período de 10 anos em comunidades com água fluoretada ininterruptamente no Brasil, dentro dos níveis adequados. Assim, pesquisas recentes (CURY, 2001; PEREIRA et al., 2001; BUZALAF et al., 2004) sugerem que a fluoretação não é um importante fator de risco para a fluorose dentária, quando esta é feita observando-se a concentração ótima estabelecida para cada região.

Em uma revisão sistemática de 214 estudos de água fluoretada, McDonagh et al. (2000), observaram que a fluoretação da água estava associada a um aumento da proporção de crianças sem cárie e uma redução do número de dentes afetados por essa doença. Bottenberg et al. (2005) também comprovou este achado em estudo feito com 4128 crianças na Bélgica, no ano de 2000. Contudo, Buzalaf et al. (2001a) adverte que a água fluoretada provavelmente exerça, indiretamente, um elevado impacto à prevalência da fluorose, por conta do seu uso no processamento de medicamentos e outras comidas e bebidas infantis.

2.5.3.2 Dentifrícios fluoretados

A ingestão de flúor por meio de dentifrícios é hoje um ponto focal de investigações. No final da década de 80 observou-se um significativo declínio da cárie dentária em países desenvolvidos (NARVAI et al, 1999; CURY, 2001; CURY; TABCHOURY, 2003). Buscando-se explicações para o fato, constatou-se que a introdução do flúor nos dentifrícios oferecidos à população teve papel relevante neste fenômeno (NARVAI et al., 1999; CURY, 2001; ZIMMER, 2001).

Por outro lado, o aumento da fluorose dentária também relatada a partir deste período, leva a crer que a associação da ingestão de água fluoretada com a ingestão acidental de dentifrícios fluoretados, especialmente por crianças menores de seis anos, ainda sem coordenação motora suficientemente desenvolvida, constitui-se um fator de risco para o aparecimento da fluorose dentária (LIMEBACK, 1999; MASCARENHAS, 2000; LIMA; CURY, 2001; PAIVA; CURY, 2001; MILBOURNE; OLIVEIRA, 2001). Esta hipótese foi comprovada por Browne et al. (2005), ao examinar as diferentes formas de ingestão de flúor em crianças. Concluíram que a idade de início de escovação com dentifrício fluoretado e a quantidade utilizada, são importantes fatores de risco na incidência de fluorose dentária.

Porém, Levine et al. (1989), ao avaliar o efeito do flúor do dentifrício na formação do esmalte numa população com e sem água fluoretada concluíram que, dificilmente, níveis de fluorose esteticamente inaceitáveis ocorrem com o uso do dentifrício fluoretado, em áreas fluoretadas adequadamente. Entretanto, Milbourne e Oliveira (2001), alertam para o uso precoce de dentifrícios fluoretados como fator de risco ao aumento da prevalência de fluorose dentária.

Em recente estudo realizado por Lima e Cury, (2001), ao analisarem a ingestão de flúor através de dentifrícios e da dieta (água fluoretada e alimentos preparados com essa água) por crianças de 20 a 30 meses, verificaram que era alta a dosagem de flúor consumida (0,9 mg F/dia/kg de peso), sendo 55% proveniente de dentifrício.

Segundo Cury, (2001), o flúor dos dentifrícios, à semelhança de qualquer forma de uso de flúor, tem sua importância tanto para crianças como para adultos, agindo no esmalte e dentina. O flúor presente no dentifrício aumenta em duas vezes

a capacidade da saliva em repor mineral na superfície do esmalte desmineralizado (MAIA et al., 1997 apud CURY, 2001).

2.5.3.3 Suplementos infantis

Ismail e Bankadekar, (1999), através de uma revisão sistemática da literatura dental, buscando investigar se o uso regular de suplementos de flúor em comunidades com água não fluoretada durante o período de desenvolvimento dos dentes aumentava o risco de fluorose dentária, concluíram que o uso destes suplementos durante os seis primeiros anos de vida estava diretamente associado ao aumento do risco de desenvolvimento dessa doença.

Um estudo realizado por Rodrigues et al. (2002), demonstrou que especial atenção deve ser dada à utilização indiscriminada dos bochechos fluoretados por serem de fácil acesso ao consumo, podendo se constituir como um sobretratamento quando administrado inadequadamente, principalmente em crianças na idade pré-escolar.

Segundo Limeback (1999), e Swan (2000), os efeitos do flúor são cumulativos, por isso a necessidade de utilização de suplementos de flúor deve ser analisada tendo em vista o risco de cárie de cada indivíduo.

Embora a água fluoretada ou o sal fluoretado sejam totalmente seguros quanto à toxicidade aguda, o mesmo não pode ser dito dos suplementos com flúor. Casos letais devido à ingestão acidental de comprimidos de flúor ou soluções de flúor em gotas têm sido descritos (CURY, 2001).

Em alguns países, o uso prolongado de suplementos com flúor prescritos por profissionais da saúde é tido como um agravante quando se analisa os fatores de risco à fluorose (WHELTON et al., 2004; COCHRAN et al., 2004).

2.5.3.4 Fórmulas infantis

Bebidas e comidas industrializadas podem também ter importância na ingestão diária total de flúor (BUZALAF et al., 2001b).

Alguns autores constataram elevadas concentrações de flúor em alguns alimentos industrializados, comumente consumidos por crianças brasileiras, e produzidos em diferentes regiões, com água fluoretada ou não (LEVY et al., 1995; BUZALAF et al., 2001b, 2002c, 2004).

Atualmente, a utilização cada vez maior de água engarrafada para consumo e preparo de alimentos para crianças, com níveis de flúor fora dos padrões de concentração estabelecidos como seguros, faz com que esta se torne um importante veículo de ingestão sistêmica de flúor, podendo dessa forma ser considerada como fator de risco (BUZALAF et al., 2002c).

Brothwell e Limeback (2003), ao avaliarem a prevalência de fluorose em crianças amamentadas por mais de 12 meses, concluíram que estas tinham menores risco de desenvolver fluorose na dentição permanente que aquelas amamentadas por um período inferior a este. Os autores atribuem os achados à suplementação alimentar por meio de fórmulas para o aleitamento artificial, o que poderia ocasionar um aumento na ingestão de flúor nessa idade.

Recentemente, um estudo (PAGLIARI et al., 2006) feito para determinar os teores de flúor de algumas marcas comerciais de substitutos do leite materno após reconstituição em água fluoretada com concentração ótima de flúor, para o consumo de crianças na fase de formação dos dentes decíduos, mostrou que sua ingestão pode resultar em quantidades diárias de flúor superiores a 0,07 mg F/kg peso/ dia, o que poderia aumentar o risco de fluorose dentária.

Villena et al., (1996), chamam atenção para os casos em que, o profissional faz opção pela suplementação de flúor, supondo que as crianças residentes em uma cidade com fluoretação da água de abastecimento, mas que consomem apenas água mineral, não estão recebendo os benefícios deste método preventivo. É necessário, antes disso, o conhecimento da concentração de flúor da água mineral que o paciente infantil está consumindo, já que poderia estar ingerindo concentrações equivalentes às encontradas na água fluoretada de abastecimento público ou em concentrações até maiores, fato que contra-indica seu uso.

2.5.4 Índices de medição da fluorose dentária

Após a descoberta dos efeitos tóxicos do flúor sobre o esmalte dos dentes em desenvolvimento, surgiu a necessidade de desenvolver um sistema de classificação (índice) para determinar as suas manifestações clínicas.

Dean desenvolveu, no ano de 1934, a primeira classificação de fluorose dentária, que foi mais tarde, em 1942, modificada por ele próprio. A classificação conhecida como Índice de Dean tem sido usada por muitos anos para descrever a fluorose. Baseia-se em critérios estabelecidos (Tabela 2) não apenas nas características clinicamente visíveis da fluorose dentária em uma população, mas procura refletir as alterações biológicas que ocorrem no esmalte dos dentes em formação, em consequência de sua ingestão. O registro é feito considerando-se a lesão fluorótica mais grave apresentada em dois ou mais dentes.

Entretanto, alguns autores consideraram que havia limitações importantes nessa forma de classificação, uma vez que não especifica a distribuição da fluorose na dentição, por ser dado apenas um único escore para todo o dente, desconsiderando as alterações de fluorose entre as superfícies (BRASIL, 2000).

Com o intuito de subsidiar intervenções em termos de saúde pública, sob o ponto de vista do impacto da fluorose na saúde coletiva, Dean propôs o Índice de fluorose dentária da comunidade (CHAVES, 1977).

No final da década de 1970, Thylstrup e Fejerskov, no intuito de aperfeiçoar o método de classificação de Dean, desenvolveram um novo índice TF-I (Índice de Thylstrup e Fejerskov), estabelecendo uma forma de classificação das características clínicas de fluorose dentária que refletia as alterações histopatológicas no esmalte, associadas aos vários graus de fluorose dentária (FEJERSKOV et al., 1994a).

Apesar de o TF-I poder definir melhor os critérios de exame e permitir uma maior discriminação dos indivíduos pelos diferentes graus de fluorose, o Índice de Dean é mais simples, torna possível a comparação com uma quantidade maior de estudos e tem apresentado resultados semelhantes ao TF-I em regiões com diferentes teores de flúor na água de consumo humano (PEREIRA, 1999).

Horowitz et al. (1984), propôs o Índice de fluorose na superfície dentária (TSIF) para categorizar os vários aspectos estéticos da fluorose dentária, no qual para cada superfície atingida é atribuído um valor.

O Índice DDE (Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte) foi estabelecido em 1977 pela FDI (Federação Dentária Internacional) com o objetivo de superar as dificuldades encontradas nas demais classificações (FDI, 1982). Classifica os defeitos em três principais categorias: opacidades demarcadas, opacidades difusas e hipoplasias. A aplicação deste índice demanda bastante tempo e as análises dos dados são complicadas. Modificações têm sido propostas a fim de simplificar o uso e tornar os dados mais significativos e universalmente aceitos (CLARKSON, 1989).

TABELA 2 – Índice de Dean

Normal	O esmalte representa a estrutura comum do tipo translúcido semivítreo. A superfície é lisa, lustrosa e, geralmente, de cor branca cremosa pálida.
Questionável	O esmalte revela pequenas aberrações da translucidez do esmalte normal, indo desde algumas partículas brancas até eventuais manchas brancas. Esta classificação é utilizada nos casos em que um diagnóstico definitivo da forma mais branda de fluorose não é garantido e uma classificação de “normal” não é justificada.
Muito leve	Pequenas áreas brancas, opacas, cor de papel, em alguns dentes, sem envolver mais do que 25% da superfície do dente.
Leve	Áreas mais extensas, porém, sem envolver mais do que 50% da superfície dentária.
Moderada	A maior parte das superfícies de esmalte é atingida, há desgaste nítido nas superfícies sujeitas ao atrito, aparecendo manchas castanhas ou amarelas.
Severa	Todas as superfícies são atingidas, afetando a morfologia dentária. Existem depressões discretas ou confluentes, manchas castanhas espalhadas em muitos lugares, esmalte apresenta um aspecto corroído.

Fonte: FEJERSKOV et al., 1994a.

2.5.5 Prevalência e severidade

Muito embora seja amplamente comprovada a tendência de declínio da cárie em razão do uso intensivo de flúor, observa-se uma relação inversa no incremento das taxas de fluorose dentária (HOFFMANN et al., 2007). Este fato vem

sendo relatado em várias regiões do mundo, tanto em localidades onde a água consumida é fluoretada como naquelas que consomem água não fluoretada (FOMON et al., 2000; CYPRIANO et al., 2003; WHELTON et al., 2004; FORDYCE et al., 2007).

Segundo Cangussu e colaboradores (2002), não foram encontrados na literatura brasileira, estudos longitudinais que descrevessem mudanças no perfil epidemiológico da fluorose dentária. Os índices de prevalência da doença variaram, de acordo com a região estudada, de zero a 97,6%. Porém, ainda não é significativo o número de indivíduos que apresentam as formas moderada e severa da doença, excetuando-se os locais onde a concentração do fluoreto na água ultrapassa 1ppm.

Pesquisas realizadas por Maltz e colaboradores (2000) e Silva e Maltz (2001) em crianças de 8-9 anos e 12 anos, respectivamente, residentes em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, observaram um incremento da fluorose dentária (24% no período de 1987 a 1997 e 52,9% de 1997-1998) sem que tenha havido grande alteração no teor da água fluoretada desse município, sugerindo a hipótese dessa população estar exposta a fluoretos provenientes de outras fontes. Apesar do aumento verificado, a severidade não apresentou resultados significativos, concluindo os autores que o grau de severidade deste agravo não se torna matéria preocupante em termos de saúde para o município estudado, uma vez que não representa sequer risco estético.

Em estudo conduzido por Meneghim et al. (2004), em crianças brasileiras de Iracemópolis, São Paulo, comparando a prevalência de cárie e fluorose com estudos feitos em anos anteriores, observou uma significativa redução da cárie (82,1%) e um expressivo aumento (65%) na fluorose dentária no período de 1991-2004.

Segundo o último levantamento epidemiológico aferido no Brasil (BRASIL, 2004), a fluorose situa-se em torno de 9% em crianças de 12 anos e de 5% em adolescentes de 15 a 19 anos. As regiões Nordeste e Centro-Oeste apresentaram os menores índices (cerca de 4%) em relação às outras regiões. No Estado do Ceará, segundo o SB Ceará 2003 (CEARÁ, 2005), foi encontrada uma prevalência de fluorose dentária em crianças de 12 anos da ordem de 2,47 e de menos de 1 em adolescentes de 15 a 19 anos. Destacaram-se as formas mais brandas de gravidade de fluorose, não sendo caracterizada, no momento, como um problema de saúde pública.

Para Cury e Tabchoury (2003), os profissionais dividem-se em opiniões e, embora a maioria considere que a prevalência não é um problema de saúde pública, inclusive levando em consideração a percepção da própria população para o agravo, as crianças têm sido expostas a fontes múltiplas de flúor, que, consideradas em conjunto, significam ampla variação na dose adequada.

Com base nestes conhecimentos, estudos (CANGUSSU et al., 2002; EPA, 2006) sugerem que é necessário fazer um monitoramento contínuo para que o aumento dessa afecção não venha a ocorrer, conforme advertem vários autores (MILBOURNE; OLIVEIRA, 2001; MOYSÉS et al., 2002; MENEZES et al., 2002) quando afirmam que seria prudente a adoção de medidas que visem a diminuir o risco de um aumento na gravidade da fluorose dentária.

Na Europa Central, são muitas as reservas de águas subterrâneas que excedem o valor de 1,5 mg F/L e os efeitos dessa alta concentração de flúor na água tem sido registrado. Em Moldova e na Ucrânia, pesquisas apontam que a prevalência de fluorose dentária está em torno de 60 a 90% em adolescentes que consomem água contendo 2 a 7 mg F/L (FORDYCE et al., 2007).

No continente asiático, assim como no continente africano, a quantidade excessiva de áreas endêmicas de flúor, reflete a grave situação de risco a que essa população está exposta (MWANIKI, et al., 1994; FANTAYE, et al., 2003; REIMANN, et al., 2003; SHOMAR et al., 2004; RUAN et al., 2005; WONDWOSSEN et al., 2006). Um estudo realizado por Acharya (2005), em Davengere, na Índia, indica que a prevalência de fluorose aumentou de 16% a 100%, porém a severidade não acompanhou esta tendência.

A prevalência de fluorose dentária nos Estados Unidos tem sofrido um forte aumento nos últimos 30 anos (ERDAL; BURCHANAN, 2005). Em 1987, Szupnar e Burt (1987), em um trabalho de revisão, concluíram que o aumento na prevalência de fluorose não era acompanhado de um aumento na severidade. Posteriormente, Lewis e Banting (1994) relataram, em estudo feito neste mesmo país, um claro aumento da fluorose dentária acompanhado de incremento na severidade, independente de a água ser ou não fluoretada.

Morgan et al. (1998), em estudo realizado para investigar a prevalência e os fatores de risco para fluorose em 197 crianças de 7 a 10 anos do subúrbio de Boston, revelou que existe uma significativa associação entre exposição a suplementos de flúor em idade de 0-3 anos e fluorose.

Segundo pesquisa do Instituto de Medicina de Washington em 1997, corroborada pelos estudos de Aoba e Fejerskov (2002), o incremento do consumo de produtos contendo fluoretos em crianças menores de seis anos é, provavelmente, o maior responsável pelo aumento da prevalência da fluorose. Estes achados vêm fortalecer o estudo feito por Erdal e Buchanan (2005), no qual foi avaliado o risco de fluorose em crianças com menos de um ano e de três a cinco anos de idade, levando em consideração a ingestão diária total de fluoretos, nas mais diversas formas (pasta de dentes, leite de vaca, bebidas, comidas e suplementos vitamínicos) em cidades com água fluoretada e não fluoretada. Os achados apontam que embora o CTE - índice de tendência central de exposição - esteja dentro dos padrões ótimos de prevenção da cárie dental, o RME - índice de condições de exposição máxima razoável - está acima do limite de ingestão máximo tolerável, fato este que sugere a possibilidade de algumas crianças virem a ter fluorose.

2.5.6 Prevenção

As lesões provocadas pelo flúor no esmalte dentário são irreversíveis, uma vez que o esmalte não tem nenhuma capacidade regenerativa. Os dentes uma vez atingidos, de acordo com a necessidade, devem ser submetidos a tratamentos que visam recuperar a estética dental perdida. A literatura atesta que a presença do flúor, mesmo em quantidades “ótimas”, ocasiona invariavelmente uma fluorose dentária, mesmo que esteticamente aceitável (ARNOLD et al., 1956; HOROWITZ, 1989; FRAZÃO et al., 2004; BROWNE et al., 2005), porém, afirma que ela pode ser prevenida ou minimizada (GRIFFIN et al., 2002; BOTTENBERG et al., 2005; BROWNE et al., 2005; SAMPAIO et al., 2005; MEENAKSHI; MAHESHWARI, 2006)

O uso racional e estratégico do flúor está sendo amplamente discutido e adotado, com o intuito de se obter a máxima efetividade e eficiência do produto, uma vez que sua eficácia já está definitivamente comprovada para a diminuição da cárie dentária (BOTTENBERG, et al., 2005; CHIRANI; FORAY, 2005; BROWNE et al., 2005; SAMPAIO et al., 2005). Uma exposição adequada ao fluoreto é aquela capaz de interferir no desenvolvimento da cárie dentária (benefício) sem grandes preocupações com fluorose (riscos) (ADA, 1985; NEGRI; CURY, 2002; CURY; TABCHORUY, 2003).

Reconhecendo este fato, os estudiosos, há tempos, sugerem algumas medidas essenciais. Ericsson e Forsman (1969), Feigal (1983), e Tavener et al. (2006), sugerem, para crianças na faixa de risco, usar um dentifrício não fluoretado ou utilizar pequena quantidade do produto. Richards e Banting (1996), Negri e Cury (2002), e Davies et al. (2003), apontam para o uso de um dentifrício com concentrações reduzidas, porém com o mesmo efeito clínico que um convencional, portanto mais seguro em termos de fluorose.

A *World Health Organization* (1994), e a EPA (2006), recomendam que a fluorose dentária seja monitorada periodicamente para detectar precocemente algum incremento nos níveis aceitáveis. Em acordo com estas orientações, estudiosos advertem (TOMITA et al., 1995; NARVAI, 2000; NARVAI, 2001; AERTS et al., 2004), sobre o papel da vigilância à saúde na monitoração dos teores de flúor da água de abastecimento público. Ações como o ajuste na ingestão de flúor da água, do sal ou de outras fontes devem ser tomadas quando a prevalência da fluorose estiver excessiva (WHO, 1994b; GONINI; MORITA, 2004; JONES et al., 2005; PALMER; WOLFE, 2005).

No caso de fontes naturais de água com flúor em excesso, medidas são sugeridas para contornar o problema: a desfluoretação da água de consumo, o uso de métodos inovadores baseados na importação da água de superfície (REDDY et al., 1998; VERESSININA et al., 2001; HUANG; LU, 2003; MEENAKSHI; MAHESHWARI, 2006), bem como medidas que confirmam um melhor estado nutricional à população exposta (MEENAKSHI; MAHESHWARI, 2006), como o uso de uma dieta adequada de ingestão de cálcio (DINESH, 1998), alternativa esta mais difícil, segundo Meenakshi e Maheshwari (2006).

Segundo alguns autores (OLIVEIRA; ROSENBLATT, 2002; HURTADO-JIMÉNEZ; GARDEA-TORRESDEY, 2005; BUZALAF et al., 2006), os médicos pediatras e odontopediatras assumem um papel relevante no controle e orientação da população quanto à utilização correta dos compostos fluoretados, no que tange às concentrações e necessidades apropriadas de uso. A prescrição de suplementos vitamínicos inapropriadamente pode estar somando-se às outras fontes de ingestão de flúor pela criança, contribuindo assim para o aparecimento da fluorose dentária (BUZALAF et al., 2006). Em recente pesquisa realizada no Brasil e no México, os autores demonstraram que é preocupante e, em algumas situações, insuficiente o

conhecimento de profissionais da saúde, acerca da prevenção de fluorose dentária (HURTADO-JIMÉNEZ; GARDEA-TORRESDEY, 2005; BUZALAF et al., 2006).

2.5.7 Tratamento

A fluorose dentária é um problema estético e social, além de ser um problema de saúde. A aparência física dos dentes acometidos por fluorose, quer seja nas formas brandas como, especialmente, nas graves, pode, muitas vezes, ser considerada inaceitável para algumas pessoas (MENEZES, 2001; FERREIRA; OLIVEIRA, 2002; MARTINEZ-MIER et al., 2004b).

Estudos feitos por Shaw, (1981), Shaw et al., (1985) e o CDC (2001b), acerca da capacidade exercida pelos dentes de despertar a atenção das pessoas, sustentam a hipótese de que crianças com uma boa aparência dentária são melhores vistas, mais aceitas pelos amigos, mais inteligentes, enquanto que as que possuem anormalidades dentárias, como a fluorose, são tidas como, provavelmente, mais agressivas. Pesquisa apresentada no *Forum for Oral and Dental* no Reino Unido, em 2002, confirma essa hipótese (NEWTON, 2002).

Ribas e Czlusniak (2004), Peruchi et al. (2004) e outros, frisam à necessidade de tratamento efetivo e eficaz para restabelecer a estética, a função e a auto-estima de pacientes portadores de defeitos de esmalte, baseado no diagnóstico diferencial preciso da anomalia.

Nas formas mais brandas de fluorose, a finalidade do tratamento é apenas estético. Porém, quando formas mais graves estão presentes, há a necessidade de tratamentos mais invasivos (SILVA et al., 2002).

Dentre os tratamentos utilizados, estão a microabrasão do esmalte, clareamento dentário, restaurações estéticas e próteses dentárias. A microabrasão é uma forma de tratamento mais conservadora e menos agressiva (PERIASAMY et al., 2001; SILVA et al., 2002; SOUZA et al., 2006), e a sua utilização tem-se mostrado eficiente em restaurar a estética sem mutilação e com um desgaste de esmalte clinicamente insignificante (MATOS et al., 1998; WONG; WINTER, 2002; PERUCHI et al., 2004).

Nos casos de fluorose severa, os autores são unânimes em afirmar que a conduta clínica indicada passa a ser mais invasiva, com a finalidade de impedir uma perda maior do esmalte. Coroas protéticas são usadas, geralmente, como último

recurso, por oferecerem ameaça à vitalidade do dente (HOLT; EARP, 2000; SILVA et al., 2002; CHRISTENSEN, 2005).

Material e Métodos

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Tipo de estudo e plano amostral

O tipo de estudo efetuado foi individuado-observacional-transversal. Pelas técnicas de amostragem (COCHRAN, 1965), condicionando-se a uma margem de erro de 0,05 e intervalo de confiança de 95%, obtiveram-se 222 profissionais como o tamanho amostral para uma amostra aleatória simples. Porém, foram pesquisados, de forma aleatória, um total de 200 profissionais, devido a dificuldades no acesso aos mesmos e a disponibilidade para a pesquisa. Dado o método utilizado de amostragem e a taxa de respondentes de 38%, o risco de erros sistemáticos ou vieses foi diminuído, garantindo assim, a representatividade da amostra e a fidedignidade dos resultados aqui apresentados.

Para a realização do presente estudo foi elaborado um questionário com questões estruturadas (APÊNDICE A), sendo composto de parte identificatória e parte específica sobre diagnóstico diferencial da fluorose e conduta clínica dos profissionais frente à condição de fluorose diagnosticada. Este questionário foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Ceará (UFC) (ANEXO A). Foi assegurada a cada participante a confidencialidade das informações prestadas, conforme prevê as normas éticas e legais em vigor (Resolução do Conselho Nacional de Saúde CNS - 196/96 (BRASIL, 1996) e Código de Ética Odontológico – Art. 4º, IV e XI (RAMOS, 1994).), além do uso exclusivo para fins de pesquisa.

Os questionários foram aplicados junto aos profissionais cirurgiões-dentistas da rede pública de serviços de saúde municipal e estadual, ligados ao Programa de Saúde da Família (PSF) do município de Fortaleza e Centros Especializados de Odontologia (CEO), respectivamente, situados na capital do Estado. Foram utilizados 200 questionários numa amostra de profissionais representativa do universo dos 527 cirurgiões-dentistas do serviço público do município de Fortaleza, segundo a região de saúde e número de profissionais atuantes na região.

Na composição da amostra, foram incluídos, obrigatoriamente, os três Centros Especializados de Odontologia, subordinados à Secretaria Estadual de Saúde do Ceará (SESA), tendo como base de cálculo o percentual relativo ao

número total de profissionais das três Unidades (Tabela 3). As Unidades Básicas de Saúde da Família (UBASF) vinculadas à Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza foram sorteadas, segundo a regional de saúde onde estavam inseridas, com número amostral de profissionais proporcional ao universo da regional.

TABELA 3 - Frequência de cirurgiões-dentistas por Centros Especializados de Odontologia, subordinados à SESA. Fortaleza, 2006.

C E O	Número de profissionais por CEO	Proporção (%)
Centro	130	58
Dr. Franco (Joaquim Távora)	62	28
Rodolfo Teófilo	33	14
T O T A L	225	100

Fonte: Secretaria Estadual de Saúde do Ceará (SESA)

A proporção de cirurgiões-dentistas da amostra por SER e o número de Unidades de Saúde pode ser observado na Tabela 4.

TABELA 4 - Frequência de cirurgiões-dentistas por Unidades Básicas de Saúde subordinadas à Prefeitura Municipal de Fortaleza e número de Unidades de Saúde, por SER. Fortaleza, 2006.

Secretarias Executivas Regionais	Número de profissionais da SER	Proporção (%)	Total de UBASF
SER I	32	10	13
SER II	51	17	12
SER III	58	19	16
SER IV	39	13	12
SER V	50	17	17
SER VI	72	24	19
TOTAL	302	100	89

Fonte: Prefeitura Municipal de Fortaleza/SMS.

A forma de sorteio das Unidades de Saúde que comporiam a amostra foi aleatório, observando-se que em todas as SERs, cada Unidade teria a probabilidade de ser sorteada associada à proporção do seu contingente de profissionais.

Para o desenho do plano amostral, foi solicitada da Coordenação de Atenção de Saúde Bucal do município de Fortaleza, uma listagem contendo as seguintes informações, agrupadas por Secretarias Executivas Regionais de Saúde: número, nome e endereço das unidades básicas circunscritas à regional e quantidade de cirurgiões-dentistas em cada uma delas.

Atualmente, o município de Fortaleza é dividido em seis microáreas denominadas Secretarias Executivas Regionais (SER), conforme Figura 1. Calculou-se um número representativo de profissionais de cada SER, levando-se em consideração a proporção de cirurgiões-dentistas dentro do universo amostral a ser trabalhado, conforme pode ser observado na Tabela 6.

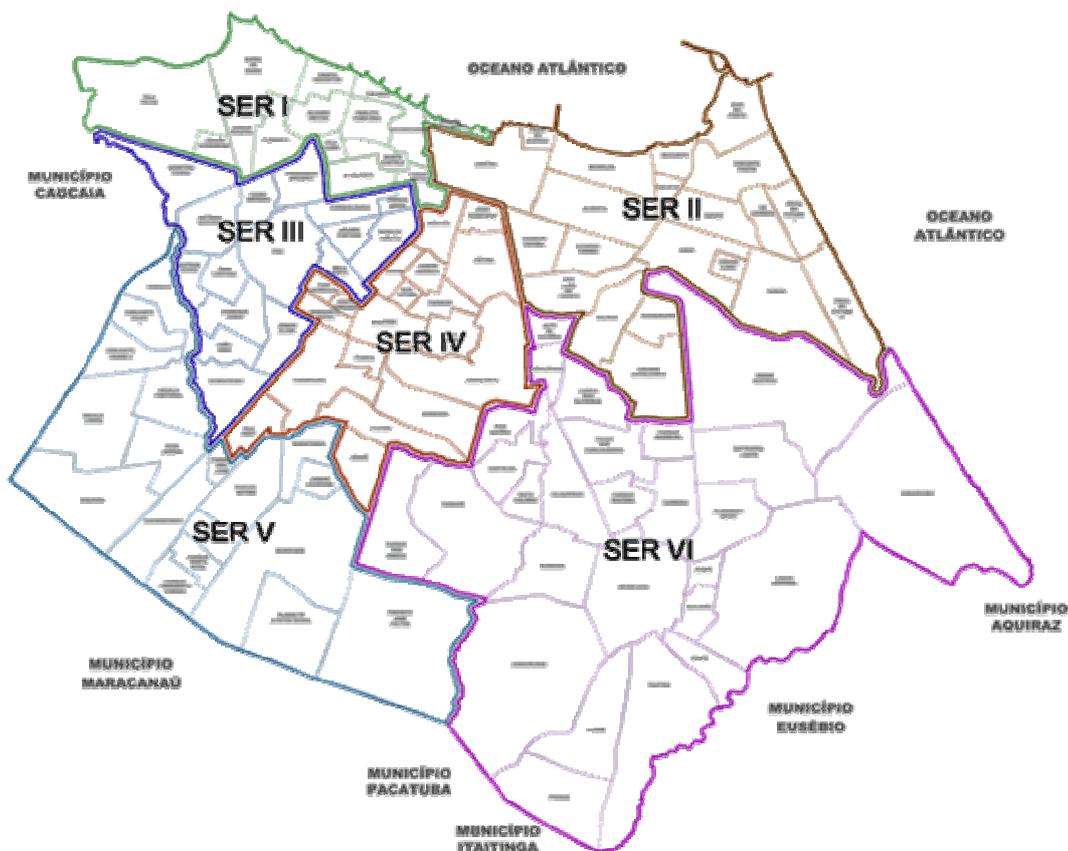


FIGURA 1 – Mapa de Distribuição das Secretarias Executivas Regionais PMF/SMS. Fortaleza, 2006.

2006 © PMF/SMS/Cartão SUS/ Desenvolvimento de Sistemas

Cartografia Digital: PMF/SEINF/Equipe de Geoprocessamento

A composição final da amostra para o estudo, obedeceu a proporcionalidade entre o nível estadual e municipal, de acordo com o estabelecido para o total da amostra (n=200), conforme pode ser visto na Tabela 5.

TABELA 5 – Composição final da amostra para a pesquisa.

Instituição de Saúde	Total de Profissionais	Proporção (%)	Composição final
Secretaria Estadual de Saúde (CEO)	225	43	86
Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza (UBASF)	302	57	114
T O T A L	527	100	200

3.2 Elaboração e validação dos questionários

Buscou-se na elaboração do questionário contemplar de forma objetiva e simples os propósitos da pesquisa, uma vez que essa forma de coleta dos dados foi eleita como a que mais se adequava ao interesse do estudo que depende do testemunho dos indivíduos, ou seja, as informações dependem exclusivamente do relato dos participantes da pesquisa.

O questionário foi validado por profissionais docentes em saúde bucal coletiva, cariologia e epidemiologia, que analisaram as questões de ordem técnica e científica sobre fluorose. As questões foram analisadas seguindo os quesitos seguintes: **a)** Esta pergunta tem relevância com relação à proposta do trabalho?; **b)** Você tem alguma sugestão de modificação na pergunta para maior clareza da resposta ou nos quesitos de resposta? Em caso afirmativo, descreva as modificações sugeridas.

Após esta análise, foi estabelecida uma metodologia na qual o quesito de pergunta que recebeu mais de 50% de aprovação foi mantido, as sugestões propostas superiores a 30% de coincidência foram alteradas.

Posteriormente à validação, o questionário foi submetido a um estudo piloto com 10 profissionais que não faziam parte da amostra selecionada para a pesquisa. Os problemas identificados foram considerados e ajustados na metodologia do estudo. O resultado obtido nos abalizou que o questionário responderia satisfatoriamente aos testes estatísticos a serem aplicados.

As questões foram agrupadas por variáveis classificatórias, nos grupos de questões que constituem o perfil geral da amostra, grupo de questões que investigam a qualificação profissional e atuação na área e grupo de questões que apuram o conhecimento técnico-científico em fluorose (diagnóstico diferencial, conduta clínica e formação), conforme descrição a seguir:

Perfil geral da amostra: Constituído pelas questões que estabelecem o gênero, o ano em que o profissional graduou-se em Odontologia e o tempo de exercício profissional no serviço público.

Qualificação profissional e atuação na área: Composto pelas questões em que se busca averiguar a qualificação dos entrevistados quanto à especialidade, tempo e local de trabalho no serviço público e a participação no Levantamento Epidemiológico SB Ceará 2003, no qual foi pesquisada a presença de fluorose dentária entre os examinados, segundo graus estabelecidos por Dean, com o intuito de classificar a atuação do profissional na capacidade de diagnosticar esta alteração no esmalte com mais habilidade.

Conhecimento técnico-científico em fluorose dentária: Busca-se apreender se o cirurgião-dentista recebeu formação acadêmica e/ou institucional acerca da fluorose dentária e a dificuldade sentida por ocasião do diagnóstico. A habilidade do profissional em diagnosticar a fluorose dentária e a conduta clínica indicada frente a essa alteração segundo o grau de severidade presente, foi composta por duas questões de múltipla escolha.

3.3 Critérios de inclusão e exclusão

No processo de seleção dos participantes do estudo, foram observados os seguintes critérios de inclusão, fundamentais para a pesquisa, sem os quais o profissional estaria automaticamente excluído:

1. Cirurgiões-dentistas vinculados ao serviço público estadual e municipal da cidade de Fortaleza e,
2. Disponibilidade dos mesmos para participar da pesquisa.

3.4 Metodologia de aplicação da pesquisa

Para este estudo optou-se por avaliar o percentual de acertos diagnósticos de fluorose dentária pelos profissionais, por meio do emprego do método fotográfico, metodologia empregada por alguns autores e constatada de utilidade para se coletar informações das opacidades do esmalte, diante de uma grande variação de exposição ao flúor (ELLWOOD; O'MULLANE, 1995; MENEZES, 2001; COCHRAN et al., 2004).

Para tanto, foi utilizado um banco de dados fotográficos oriundo de outra pesquisa (MENEZES, 2001), do qual foram escolhidas 20 fotos de dentes (APÊNDICE B), selecionados da seguinte forma:

- 03 – NORMAIS, sem nenhuma alteração;
- 17 – COM DEFEITOS DE ESMALTE:
 - 15 - FLUOROSE (Opacidade difusa), sendo 03 fotos de cada grau (1 a 5), segundo o Índice de Dean;
 - 01 – HIPOPLASIA;
 - 01 – OPACIDADE DEMARCADA.

As tomadas fotográficas dos dentes anteriores de voluntários foram feitas por uma cirurgiã-dentista, experiente em fotografias detalhadas, utilizando uma máquina NIKON – F-70, com auxílio de uma lente NIKON – MEDICAL NIKKOR, 120 mm e filme Kodak Chrome Professional – Pró Image 100 – 36 exposições pertencentes a um mesmo lote e processados em um mesmo laboratório. Os dentes dos fotografados foram previamente limpos e secos com uma compressa de gaze.

Utilizou-se um afastador de lábios e bochechas para expor melhor o objeto da foto, que foi feita em um ambiente aberto, com luminosidade natural e uniforme, acrescida do flash da máquina, com uma aproximação de 1/1, 2Xmm (MENEZES, 2001).

Cada foto foi identificada com uma etiqueta numerada na região dos incisivos inferiores, com a finalidade de evitar que o dentista se abstraísse nestas unidades dentárias, uma vez que o foco estabelecido para o diagnóstico foram os quatro incisivos superiores, assim como também para se aferir o percentual de acertos.

Durante a aplicação da pesquisa no estudo piloto, observou-se que a apresentação das fotos impressas em forma de álbum cartonado provocou pouco interesse nos profissionais entrevistados em participar do estudo. Com base na questão apresentada, buscou-se uma nova estratégia de apresentação optando-se pela forma virtual, que conferiu uma dinâmica mais atualizada do processo, despertando maior aceitação e valorização do trabalho por parte dos profissionais.

As imagens foram digitalizadas utilizando-se um scanner da marca LexMark, modelo X5150, com resolução de 600 dpi e salvas em arquivos de formato JPEG, sendo posteriormente inseridas no programa Microsoft Office Powerpoint versão 2003.

A aplicação do questionário se deu no período de novembro a dezembro de 2006. Foi aplicado, de forma individual, auto-administrado. As instruções e o álbum de fotos foram apresentados virtualmente aos profissionais utilizando-se o método passo-a-passo no programa Microsoft Office PowerPoint versão 2003, por meio de um note book, nas dependências da unidade e durante o horário de trabalho, obedecendo-se aos critérios pré-estabelecidos em pesquisa-piloto. Foi dado a cada indivíduo o tempo de 30 minutos para o preenchimento das questões e foi solicitado aos participantes que utilizassem como referência para o diagnóstico, apenas os quatro incisivos superiores.

Neste estudo, a presença de fluorose dentária foi considerada pelo índice de Dean (DEAN et al., 1942), a partir do grau 1, por ser este índice considerado pela literatura (CUTRESS; SUCKLING, 1990) o mais utilizado para diagnóstico de fluorose, além do seu uso ser recomendado pela Organização Mundial de Saúde (WHO, 1994a).

Todos os cirurgiões-dentistas selecionados receberam e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE C), o qual foram convidados a assinarem e em seguida, o questionário (APÊNDICE A). A documentação foi entregue pessoalmente pelo pesquisador, momento em que foram explicadas as razões do estudo, e seu retorno foi imediato, após o preenchimento.

3.5 Uso do método fotográfico para diagnóstico de alterações do esmalte

O emprego desse novo recurso em Odontologia tem sido assunto de grande interesse nos últimos anos. É importante diferenciar as terminologias “fotografia analógica”, “fotografia digital” e “imagem digital”. Quando uma fotografia analógica é digitalizada, esta é convertida em uma imagem digital e não em uma fotografia digital. Pois, esta é apenas um tipo de imagem digital que é adquirida com o uso de câmeras fotográficas digitais.

O método fotográfico para diagnóstico de fluorose dentária tem sido uma ferramenta bastante utilizada e defendida por vários profissionais (LEVINE et al., 1989; HAWLEY et al., 1996; MENEZES, 2001; WHELTON et al., 2004; ARNADOTTIR, 2005; PRETTY et al., 2006). Segundo Levine et al. (1989), registros fotográficos são de grande utilidade na coleta de informações acerca das opacidades do esmalte por poderem oferecer imagens com um padrão ótimo de qualidade, mostrando-se mais sensível que o registro convencional, além de eliminar o problema de viés do observador. Esta afirmativa vem corroborar a conclusão de Jordão e Souza (2003) em seu estudo acerca da comparação do método fotográfico com o exame clínico no diagnóstico da fluorose dentária, ratificando também a conclusão da comissão de saúde bucal, da FDI (Federação Dentária Internacional) de que o uso de fotografias é parte integral da avaliação do Índice de Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte (DDE-Index) (FDI, 1982).

Ellwood e O'mullane, (1995), Cochran et al. (2004), e Whelton et al. (2004) são unânimes em afirmar que o método fotográfico proporciona inúmeras vantagens quando comparados aos métodos clínicos, entre eles, a possibilidade de um registro permanente, a facilidade de uma investigação cega, além da possibilidade de realizar vários estudos com o mesmo material. Segundo os autores esse método

realça detalhes de formas do esmalte hipomineralizado, evidenciando formas mais leves de fluorose dentária o que facilita seu diagnóstico.

McKnight et al. (1998), utilizando imagens digitais para avaliar a percepção estética de pacientes no diagnóstico de fluorose comparada a outros defeitos do esmalte, também atestam a validade de emprego do método.

3.6 Análise estatística

A fim de facilitar a análise dos dados e dos resultados, algumas compilações foram realizadas e serão descritas a seguir:

a) No que versa sobre a qualificação dos profissionais, a amostra foi distribuída em quatro grupos:

- Grupo 1: profissionais que têm especialidade na área de Saúde Pública e afim (Saúde da Família, Saúde Coletiva, Educação em Saúde, Epidemiologia e Saúde e Meio-ambiente);
- Grupo 2: profissionais que têm especialidade em área afim ao estudo (Odontopediatria e Dentística);
- Grupo 3: profissionais clínicos gerais que não possuem especialidade, apenas realizaram curso de extensão; e,
- Grupo 4: profissionais que têm especialidade não afim (Prótese, Endodontia, Ortodontia, Periodontia, Cirurgia Bucomaxilofacial, Radiologia e Estomatologia).

b) O quesito que aborda a data da formatura em odontologia foi compilado nas seguintes classes: 1966 a 1968; 1969 a 1971; 1972 a 1974; 1975 a 1977; 1978 a 1980; 1981 a 1983; 1984 a 1986; 1987 a 1989; 1990 a 1991; 1992 a 1994; 1996 a 1998; 1999 a 2001 e 2002 a 2005.

c) As instituições de ensino superior mencionadas pelos entrevistados, foram identificadas pelas letras A, B e C, por questões éticas;

d) Na questão referente às causas das dificuldades encontradas no diagnóstico das alterações do esmalte citadas por cada profissional, as respostas foram codificadas nas categorias a seguir:

- Escassez de informação no serviço público;
- Escassez de informação na graduação;
- Desatenção do profissional ao fazer anamnese;
- Dúvidas no diagnóstico diferencial com outras alterações do esmalte;
- Dificuldade entre os graus de severidade leve e muito leve;
- Falta da história clínica;
- Não tem vivência neste assunto;
- Não sentiram dificuldade.

Após a coleta dos dados, foi elaborado um banco de dados em planilha eletrônica própria para o processamento e leitura por meio de técnicas descritivas, obtidas do programa Microsoft Office Excel 2003. Foram utilizados os programas SPSS versão 11.0 para os testes não paramétricos e ItemQual versão 0.9.2 para a Teoria Clássica dos Testes.

A escolha da Teoria Clássica dos Testes para aplicação nesse trabalho deveu-se por se avaliar que era a que melhor se adequava aos objetivos propostos, uma vez que centra a análise nas questões da pesquisa e não na pesquisa como um todo e assim contribuir para o melhor entendimento do desempenho dos profissionais submetidos a esse tipo de estudo.

Para a apresentação dos modelos matemáticos e discussão dos resultados serão utilizados os termos *itens* e *teste*, correspondentes aos termos *questões* e *questionário*.

A análise clássica dos itens de um teste baseia-se em parâmetros descritivos dos itens, que auxiliam na interpretação da distribuição das respostas em cada alternativa do item. As propriedades psicométricas dos itens do teste correspondem aos seguintes parâmetros: índice de facilidade - proporção de participantes que responderam ao item corretamente; índice de discriminação - que mede a capacidade do item de diferenciar os participantes de maior habilidade (27% dos respondentes com pontuações mais altas) daqueles de menor habilidade (27% dos respondentes com pontuações mais baixas) e corresponde à diferença entre a proporção de acertos do primeiro grupo e a do segundo grupo; correlação entre ponto bisserial item-total e entre a resposta correta no item e na alternativa e a pontuação total na prova; a média e o desvio-padrão do número total de acertos,

considerando-se as respostas deixadas em branco como erradas; a média do total de acertos dos participantes que acertaram um determinado item.

Para a análise da TCT foram consideradas as respostas dos participantes nas indagações acerca da alteração do esmalte, do grau de fluorose e da conduta clínica sugerida para as fotos com diagnóstico correto de fluorose. Os itens foram considerados como variáveis dicotômicas (certo ou errado).

A técnica de Kuder-Richardson foi utilizada com o fim de verificar a fidedignidade do teste, no que se refere à dificuldade dos itens abordados.

Como forma de identificar a influência de fatores externos no desempenho dos participantes, buscou-se avaliar se as diferenças obtidas entre as respostas dos profissionais categorizados nos grupos eram significativas. As diferenças significativas entre os grupos foram avaliadas através do teste não paramétrico de independência Kruskal-Wallis H. Nos casos em que os grupos não eram independentes e a divisão apresentou mais de dois grupos, utilizou-se o teste de U de Mann-Whitney/Wilcoxon para identificar quais grupos não eram independentes dos demais. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados sobre o conhecimento dos cirurgiões-dentistas participantes deste estudo, acerca do diagnóstico e da conduta clínica apropriada aos diferentes graus de severidade da fluorose dentária foram analisados estatisticamente e os resultados obtidos serão apresentados a seguir.

4.1 Perfil geral da amostra

A análise dos resultados do perfil geral da amostra é de fundamental importância no sentido de conhecer a população pesquisada para, posteriormente, verificar a influência desses aspectos no comportamento dos profissionais.

Neste estudo observa-se que dos 200 cirurgiões-dentistas pesquisados, 75,5% eram do sexo feminino e 24,5% do sexo masculino. O que sugere um maior número de mulheres no exercício da odontologia nas unidades pesquisadas. Não se obteve nenhuma associação da variável sexo com a percepção dos cirurgiões-dentistas no diagnóstico da fluorose dentária.

Do total geral da amostra, 43% dos profissionais são lotados nos Centros Especializados de Odontologia (CEO) sob a gestão da Secretaria Estadual de Saúde e 57% nas Unidades Básicas de Saúde da Família, sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza (Tabela 6).

Em relação ao exercício da Odontologia no serviço público, observa-se uma tendência aos extremos na amostra trabalhada: profissionais com pouco tempo de graduação, até 10 anos, na sua totalidade empregados no serviço público municipal de saúde e, profissionais com mais de 20 anos de exercício profissional, aglomerando nesta faixa o maior número de cirurgiões-dentistas (54%) do estudo, dos quais, 40% são lotados nos CEOs.

TABELA 6 – Distribuição numérica e percentual dos cirurgiões-dentistas por tempo de serviço e local de trabalho no serviço público, Fortaleza, 2006.

Local de Trabalho	Tempo de Trabalho no Serviço Público						N.º de Profissionais	
	Até 10 anos		De 11 a 20 anos		Mais de 20 anos		Total	%
		%		%		%		
Secretaria Estadual de Saúde (CEO)	0	0%	6	3%	80	40%	86	43%
Secretaria Municipal de Saúde de Fortaleza (UBASF)	72	36%	14	7%	28	14%	114	57%
T O T A L	72	36%	20	10%	108	54%	200	100%

O fato do elevado número de profissionais de até 10 anos de tempo de trabalho estar lotado nas unidades geridas pela Secretaria Municipal de Saúde, pode ser devido ao sistema de contratação terceirizado desse órgão, que, de certa forma, favorece aos recém-formados, ou à afluência desses profissionais no recente concurso público ocorrido nessa instituição para ingresso no PSF. Já no Estado, se observa um elevado número de profissionais com mais de 20 anos de serviço público, isso pode ser atribuído à questão de o mesmo não fazer uso de outro processo de contratação para esta categoria que não seja concurso. O último ingresso ocorreu há cerca de 20 anos.

A maioria dos inquiridos (78%), formou-se na instituição A e por intermédio de uma análise exploratória dos dados apresentados na Figura 2, pode-se dizer que existem dois grupos distintos: um com colação de grau até 1983 (53,5%) e outro com colação até 2005 (46,5%).

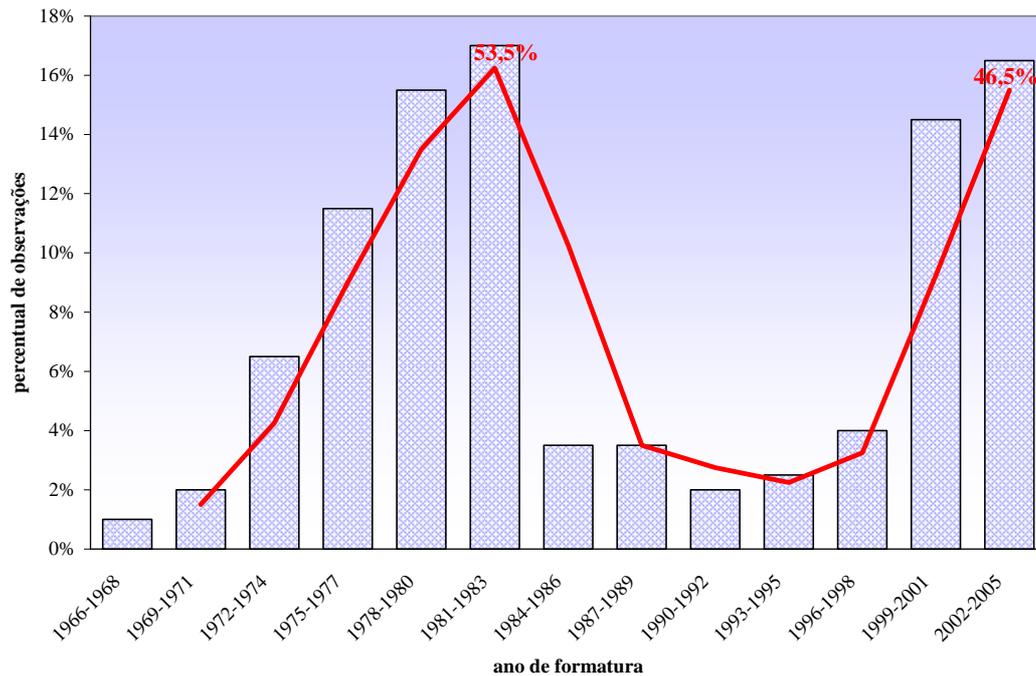


FIGURA 2 – Percentual de cirurgiões-dentistas pesquisados, segundo o ano de formatura. Fortaleza, 2007.

Considerando-se a instituição de formação dos profissionais, observou-se que na identificação da alteração do esmalte dentário e da conduta clínica, os profissionais formados pela instituição B obtiveram desempenho significativamente superior aos demais ($p < 0,05$) (Tabelas 7 e 9), porém, não existem diferenças significativas no desempenho da análise do grau de fluorose (Tabela 8).

TABELA 7 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação da alteração do esmalte pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por instituição.

Instituição de Formação	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
A	156	6,56	94,74 ^A
B	25	7,75	136,04 ^B
C	19	6,89	101,03 ^A
Total	200	7,07	$p < 0,05$

TABELA 8 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação do grau de fluorose pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por instituição.

Instituição de Formação	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
A	156	2,34	98,60
B	25	2,63	113,64
C	19	2,32	98,82
Total	200	2,43	$p > 0,05$

TABELA 9 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na indicação da conduta clínica pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por instituição.

Instituição de Formação	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
A	156	3,08	93,78 ^A
B	25	5,37	148,08 ^B
C	19	3,68	93,05 ^A
Total	200	4,04	$p < 0,05$

Verificou-se que o tempo de trabalho afetou significativamente o padrão de respostas dos participantes do teste. Este agrupamento produziu influências tanto na identificação da alteração do esmalte como na determinação da conduta clínica, mas não no diagnóstico diferencial do grau de fluorose (Tabelas 10, 11 e 12).

TABELA 10 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação da alteração do esmalte pelos cirurgiões-dentistas com agrupamento por tempo de trabalho.

Tempo de Trabalho	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
Até 10 anos	72	7,85	120,38 ^A
De 11 a 20 anos	20	6,46	101,00 ^B
Mais de 20 anos	108	6,37	87,16 ^B
Total	200	6,89	$p < 0,05$

TABELA 11 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação do grau de fluorose pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por tempo de trabalho.

Tempo de Trabalho	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
Até 10 anos	72	2,97	109,68
De 11 a 20 anos	20	2,56	108,55
Mais de 20 anos	108	2,30	92,89
Total	200	2,61	$p > 0,05$

TABELA 12 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na indicação da conduta clínica pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por tempo de trabalho.

Tempo de Trabalho	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
Até 10 anos	72	5,36	132,00 ^A
De 11 a 20 anos	20	3,72	109,10 ^B
Mais de 20 anos	108	2,93	77,91 ^C
Total	200	4,00	$p < 0,05$

De posse desses resultados podemos afirmar que os profissionais com menor tempo de trabalho são significativamente mais hábeis na determinação das alterações do esmalte do que os demais, assim como na indicação correta da conduta clínica frente aos casos apresentados.

As razões para isso vão além dos objetivos deste trabalho, no entanto, considerando-se as diferenças observadas entre o desempenho dos respondentes, pode-se sugerir que talvez tenha sido dada uma maior ênfase ao estudo e diagnóstico das alterações do esmalte pela instituição que apresentou maior número de acertos dos profissionais nas aludidas questões. Por outro lado, pode-se atribuir o fato à graduação mais recente implicar no conhecimento adquirido ainda estar bem mais presente na memória, já que mediante os achados, observou-se que os profissionais que têm menor tempo de trabalho são também os que se formaram mais recentemente.

4.2. Qualificação profissional e atuação na área

Ao se examinar a qualificação profissional da amostra, observou-se que cerca de 30% (Grupo 3) não tem nenhuma especialização. Outros 30% (Grupo1) tem especialização na área de Saúde Pública e afim (Tabela 13). Os profissionais especializados em áreas correlatas ao estudo (Grupo 2 - Odontopediatria e Dentística) perfazem um total de 15% da amostra, sendo a maior parte (21) destes, odontopediatras.

TABELA 13 – Distribuição dos cirurgiões-dentistas segundo grupos de especialidades e local de trabalho. Fortaleza, 2007.

Grupos de Especialidades	Local de Trabalho					
	CEO		SMS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Grupo 1 – Saúde Pública e afins	18	9,0%	43	21,5%	61	30,5%
Grupo 2 – Odontopediatria e Dentística	19	9,5%	11	5,5%	30	15,0%
Grupo 3 – Clínico Geral (sem especialidade)	24	12,0%	36	18,0%	60	30,0%
Grupo 4 – Outras	25	12,5%	24	12,0%	49	24,5%
TOTAL	86	43%	114	57%	200	100%

Convém observar que a atuação profissional dos cirurgiões-dentistas no serviço público, implica em um conjunto de atividades que requerem do profissional um conhecimento mais amplo a respeito das doenças bucais mais presentes na população, sendo a fluorose dentária, juntamente com a cárie dentária, doença periodontal, oclusopatias, câncer bucal e as fendas lábio-palatinas, uma das enfermidades que, no âmbito da saúde pública, suscita um particular interesse epidemiológico (LOCKER, 1999; BUZALAF et al., 2001a; CANGUSSU et al., 2002; MOYSÉS et al., 2002; CURY e TABCHOURY, 2003; ATSDR, 2003; UNICEF, 2007; FORDYCE et al., 2007).

Considerando o universo das especialidades odontológicas, as do Grupo 2 se destacam como de peculiar importância para o estudo, por supor-se que os odontopediatras possuam maior embasamento no conhecimento da fluorose, uma vez que lidam diretamente com crianças, e os especialistas em Dentística por vivenciarem mais as diversas alterações de esmalte. Não obstante, observou-se que não existem diferenças significativas no desempenho desse grupo com relação aos outros, tanto na identificação da fluorose dentária nas alterações do esmalte apresentadas, como no diagnóstico diferencial entre os diferentes graus, assim como também na conduta clínica apropriada a cada situação (Tabelas 14, 15 e 16).

A fluorose dentária é uma enfermidade que se manifesta na cavidade oral precocemente com a erupção dos dentes decíduos e/ou permanentes, daí, o odontopediatra deve estar preparado para realizar um correto diagnóstico frente à presença desta alteração no esmalte dentário, quer seja para tomada de medidas que visem à minimização do problema, tanto individual como coletivamente, quando detectado na dentição decídua, quer seja para interferir precocemente nas lesões mais graves.

Segundo Camargo (1998), o campo de ação do odontopediatra além de ser muito vasto, é também muito dinâmico e abrangente. Envolve a prevenção, diagnóstico e tratamento das doenças relacionadas com a cavidade oral em todas as fases de desenvolvimento da criança. No período da infância, os cuidados próprios de educação e prevenção são de grande valor agregado, tendo o odontopediatra uma participação privilegiada na construção de paradigmas que introduzam de fato a promoção de saúde bucal na sua população-alvo.

Buzalaf e colaboradores (2006) advertem que os médicos pediatras e odontopediatras assumem um papel relevante no controle e orientação da população quanto à utilização correta dos compostos fluoretados, no que tange às concentrações e necessidades apropriadas de uso, além dos fatores ambientais que podem influenciar na sua absorção e excreção, afirmação essa corroborada por diversos autores (LEVALLOIS et al., 1998; ASSIS et al., 1999; PENDRYS, 2000; BUZALAF et al., 2002c).

Maupomé e Pretty, (2004) argumentam que a identificação dos procedimentos apropriados para prevenir, diagnosticar e tratar as doenças dentárias é desafiante por diversas razões. Primeiro, muito ainda precisa ser descoberto das diversas lesões, pelos profissionais; segundo, diferentes pacientes exigem

diferentes tipos e estratégias de tratamentos e, por fim, novos procedimentos diagnósticos e inovações tecnológicas são continuamente introduzidos.

A pertinência dos comentários apresentados permite-nos questionar a necessidade de uma atualização desse grupo de grande representatividade para o objeto deste estudo.

As tabelas 14, 15 e 16 mostram que não foram verificadas diferenças significativas entre as médias de acertos dos grupos no caso das três medidas vinculadas ao diagnóstico: alteração do esmalte dentário por fluorose, grau de severidade e conduta clínica sugerida, segundo os agrupamentos por especialidade.

TABELA 14 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação da alteração do esmalte pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por especialidade.

Grupo	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
1	61	7,07	104,00
2	30	6,30	88,00
3	60	6,87	103,06
4	49	6,67	100,66
Total	200	6,73	$p > 0,05$

TABELA 15 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação do grau de fluorose pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por especialidade.

Grupo	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
1	61	2,51	98,95
2	30	1,97	86,83
3	60	2,57	106,25
4	49	2,41	103,76
Total	200	2,37	$p > 0,05$

TABELA 16 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na indicação da conduta clínica pelos cirurgiões-dentistas, com agrupamento por especialidade.

Grupo	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
1	61	4,15	106,39
2	30	3,23	86,97
3	60	4,05	104,44
4	49	3,65	96,63
Total	200	3,77	$p > 0,05$

A questão de não ter ocorrido nenhuma diferença significativa no diagnóstico da fluorose entre os diversos especialistas, demonstra um nivelamento dos cirurgiões-dentistas em geral no que tange ao diagnóstico clínico do esmalte fluorótico e remete ao fato da formação recebida por estes profissionais. Do total de respondentes, 150 (75%) afirmaram que receberam informação sobre fluorose na graduação (Figura 3), porém essa afirmativa merece questionamento quanto à qualidade da informação recebida, uma vez que os próprios inquiridos a consideraram escassa e deficiente tanto no curso de graduação (79,5%) como no treinamento em serviço (29,5%). Isso pode indicar uma das eventuais causas do despreparo dos mesmos para esse diagnóstico, refletida no anseio de 69% dos profissionais pesquisados por uma atualização teórico/prática acerca do assunto.

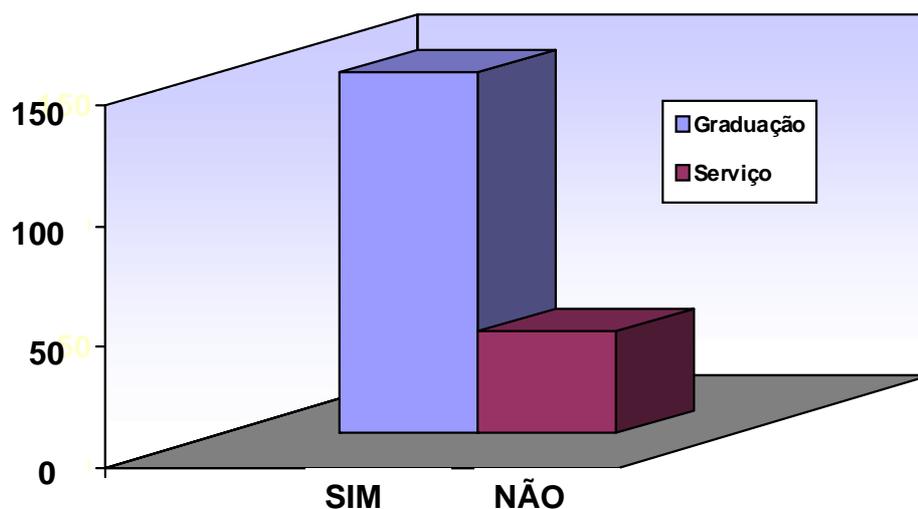


FIGURA 3 - Distribuição da amostra segundo recebimento de informação sobre fluorose dentária no curso de graduação e local de trabalho.

Tal informação reveste-se de importância, porque provavelmente os que consideram os seus saberes limitados nesta área deverão procurar melhorar o conhecimento sobre o processo saúde-doença no âmbito da fluorose. O ganho técnico e para a coletividade acarretado por força dessa ação será de grande magnitude, uma vez que esses profissionais poderão se apossar com convicção desses conhecimentos na sua prática, atuando seguramente como responsáveis técnico-científicos e norteadores de ações impactantes de saúde, tão almejadas e indispensáveis na atual política nacional de saúde bucal.

Essas reflexões se sustentam no que afirma Alves et al. (2002), quando chama atenção acerca da necessidade do cirurgião-dentista estar ciente das fontes de flúor ingeridas pelos seus pacientes, pois assim como os procedimentos restauradores e prescrições, as ações preventivas incluindo o uso racional do flúor dizem respeito direto à promoção de saúde, diminuindo o risco de cárie sem favorecer a ocorrência da fluorose. Práticas seguras fundamentadas no conhecimento provado objetivamente, ganham sustentabilidade e vão ao encontro da reorientação das concepções e práticas no campo da saúde bucal, definidas pelo Ministério da Saúde no âmbito do SUS (BRASIL, 2004).

Há unanimidade entre os respondentes, em reconhecer a importância desta pesquisa como instrumento de auto-avaliação profissional no que tange à fluorose dentária, haja vista que muitos dos casos presentes na população, passam despercebidos ou confundidos pelos profissionais, tanto pela sua complexidade como pela sutileza com que muitas vezes se apresentam.

No ano de 2000 foi aberta no país uma discussão sobre o tema da real situação de saúde bucal da população brasileira, que culminou com a realização, em 2003, do Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal – Projeto SB Brasil 2003, cujo papel principal é o de subsidiar a prática do planejamento-avaliação das ações e dos serviços de saúde a partir de dados epidemiológicos (OPAS, 2006). Foram avaliados os principais agravos em diferentes grupos etários, incluindo a fluorose dentária, tendo sido treinados e calibrados para a execução do Projeto cerca de 2 mil profissionais em todo o país. Apesar da importância deste evento, apenas uma pequena fração dos profissionais incluídos neste trabalho (6,5%) participaram do SB Brasil 2003. Mesmo assim, buscou-se identificar se esses profissionais possuíam maior capacidade de diagnosticar e tratar a fluorose, em comparação a seus pares, que não tiveram a oportunidade de participar desse treinamento.

Com relação a essa ocorrência, observou-se que os cirurgiões-dentistas da amostra que participaram do Projeto SB Brasil 2003, são significativamente mais hábeis na determinação das alterações do esmalte do que os demais, assim como na indicação correta da conduta clínica frente aos casos apresentados (Tabelas 17 e 19). No entanto, sua capacidade de diferenciar o grau de fluorose corretamente equivale à média dos demais participantes (Tabela 18).

Resultados semelhantes foram encontrados por Porto et al. (2003), em estudo feito com grupo similar no Município de Franca (SP), assinalando a peculiaridade própria deste diagnóstico. Dificuldade análoga também foi encontrada quando do Levantamento das condições de saúde bucal da população do Estado de São Paulo, realizado em 1999 (LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DE SAÚDE BUCAL, 1999), apontando mais uma vez a dificuldade do diagnóstico preciso, mesmo dentre àqueles que foram capacitados para tal.

Os achados da presente investigação e os obtidos nos demais estudos citados, fornecem evidências suficientes para indicar que mesmo a calibração dos examinadores, que tem por objetivo diminuir os erros, de maneira que se consiga reproduzir fielmente os critérios definidos para os problemas pesquisados, dada a subjetividade do diagnóstico da fluorose, esse erro ainda pode ser verificado por se tratar de uma condição humana própria do examinador.

TABELA 17 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação da alteração do esmalte com agrupamento por participação do cirurgião-dentista no Projeto SB Brasil 2003.

Participação SB/Brasil	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
Sim	13	8,54	139,92 ^A
Não	187	6,67	97,76 ^B
Total	200	7,61	$p < 0,05$

TABELA 18 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na identificação do grau de fluorose com agrupamento por participação do cirurgião-dentista no Projeto SB Brasil 2003.

Participação/SB Brasil	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
Sim	13	3,31	120,96
Não	187	2,36	99,08
Total	200	2,83	$p > 0,05$

TABELA 19 - Resultados do teste Kruskal-Wallis H na indicação da conduta clínica com agrupamento por participação do cirurgião-dentista no Projeto SB Brasil 2003.

Participação/SB Brasil	Tamanho da Amostra	Média de Acertos	Rank Médio
Sim	13	5,92	148,00 ^A
Não	187	3,72	97,20 ^B
Total	200	4,82	$p < 0,05$

4.3 Conhecimento técnico-científico em fluorose dentária

A competência clínica do profissional de saúde quanto à sua capacidade diagnóstica (CRUZ SEGUNDO et al., 2003), freqüência de erros (GONELLA, 2004), ou mesmo domínio do conteúdo estudado e sua aplicação na rotina prática (WITHCOMB, 2002), reflete seu preparo (ou despreparo) para enfrentar os desafios que são requeridos em suas atividades não só clínicas, mas também de serem canais de osculta nas decisões referentes às políticas públicas de saúde. Ratificando, dessa forma, a aplicabilidade do princípio de precaução, endossado pela odontologia baseada em evidências (TICKNER; COFFIN, 2006).

É papel básico e fundamental das universidades proporcionarem ensino para a formação profissional apropriada à realidade de saúde da população (BRASIL, 2004). Matos (2003) adverte acerca da necessidade de maior envolvimento do Ensino Superior com os serviços públicos de saúde em contribuir junto aos Pólos de Capacitação em Saúde da Família, de modo a complementar algumas lacunas da formação e na prática dos cirurgiões-dentistas no serviço público.

Essa afirmação vem corroborar com os achados deste estudo quando questionam a qualidade da informação recebida pelos profissionais sobre a fluorose dentária. Apenas 21% dos profissionais pesquisados responderam ter recebido algum tipo de informação sobre fluorose dentária no local de trabalho e 75% no curso de graduação (Figura 3). Apesar de esse último bloco corresponder a um valor relativamente alto, os resultados evidenciam que nem sempre a informação recebida foi a necessária para o desempenho clínico. Torna-se, desta feita, necessário

adequar o conhecimento teórico às ações clínicas de rotina, uma vez que a função de prevenir, diagnosticar e tratar essa lesão é própria do cirurgião-dentista.

A existência de lacunas na formação e, conseqüentemente, na prática dos cirurgiões-dentistas pesquisados, fica claro com esses achados. Esses elementos identificados podem se mostrar como agentes dificultadores do processo de diagnóstico, cerne das tomadas de decisões, e se tornam capazes de incidir na confiança e competência clínica dos profissionais.

A análise dos índices de discriminação e das correlações ponto bisserial (item total) revelou tendências de escolha da opção errada em alguns dos itens de respostas, fornecendo indicadores de raciocínio errado dos profissionais.

Os resultados apresentados na Tabela 20 revelam que a questão do teste que indagou acerca da alteração do esmalte, apresentou itens fáceis (com valores próximos a 70% de acerto – itens 2, 9, 16 e 17) e itens difíceis (com valores inferiores a 30% de acertos – itens 6, 14, 19 e 20). Observa-se que os maiores índices de acerto na alteração do esmalte referem-se aos casos que apresentam maior grau de fluorose, enquanto nos menores índices de acerto ocorreu o inverso. Supõe-se que esse resultado prende-se ao fato de serem os graus mais avançados de fluorose os de maior facilidade de diagnóstico devido à clara manifestação clínica da lesão.

Os índices de discriminação e as correlações ponto bisserial (item total) sugerem, que há uma associação entre a capacidade de acerto de uma dada questão, e a capacidade de acerto geral.

A média de acertos dos itens do estudo que se referem ao diagnóstico da presença de fluorose dentária no esmalte foi de $7,70 \pm 0,15$, muito próxima ao ponto médio da escala (7,74). Os itens foram considerados de dificuldade mediana pela técnica de Kuder-Richardson, que permite verificar a fidedignidade do teste (K-R 20=0,4653).

Porto et al. (2003), em recente pesquisa sobre esse assunto, também constataram baixas proporções de acertos entre os profissionais do município de Franca (SP). Concordamos com o autor quando atribui tal dificuldade à falta de familiarização dos profissionais com os aspectos clínicos da fluorose em seus diferentes níveis, constatação essa também encontrada no nosso estudo (36%). Em acréscimo, foi encontrado um valor de, aproximadamente 30% dos respondentes que alegaram dúvidas no diagnóstico diferencial da fluorose com outras alterações

do esmalte. Essa situação gera certa preocupação quanto ao conhecimento inerente à etiologia dessas patologias por parte dos respondentes.

TABELA 20 - Parâmetros descritivos dos itens do teste na identificação da alteração do esmalte.

Item (Foto)	Média de acertos	Índice de facilidade (Proporção de acertos)	Índice de discriminação	Correlação item-total Ponto Bisserial
2	7,60	0,695	0,441	0,273
4	7,74	0,635	0,438	0,300
5	7,73	0,590	0,414	0,315
6	7,76	0,100	0,425	0,166
7	7,71	0,625	0,429	0,305
9	7,82	0,680	0,414	0,373
10	7,82	0,320	0,436	0,295
11	7,81	0,465	0,420	0,397
13	7,56	0,310	0,429	0,249
14	7,65	0,010	0,445	0,201
15	7,81	0,475	0,434	0,372
16	7,42	0,770	0,452	0,280
17	7,36	0,775	0,454	0,243
19	7,86	0,235	0,472	0,305
20	7,83	0,110	0,472	0,262
Total	7,70	-	-	-
DP	0,15	-	-	-

O diagnóstico diferencial de fluorose das outras alterações do esmalte é de fundamental importância a fim de que possa ser instituída uma terapêutica correta, pois algumas dessas lesões correm risco de progressão, como é o caso das manchas brancas ativas que requerem um tratamento imediato (MACHADO et al., 2001; RIORDAN, 2002; SHREINER; ROCHA, 2003; ZENKNER et al., 2005). Acerca do diagnóstico precoce da cárie, Murdoch-Kinch, (1999), chama atenção para o progresso científico que a biologia molecular vem trazer nessa área e ressalta o potencial valor dos avanços no diagnóstico para a prática dos profissionais deste novo século.

Já os resultados apresentados na Tabela 21 revelam que a questão que indagou acerca do grau de fluorose apresentou valores inferiores a 30% de acertos, com exceção das fotos 7 e 17. Supõe-se que a evidência das manifestações clínicas severas de fluorose exibidas por essas fotos, facilitou seu diagnóstico (Figura 4).

TABELA 21 - Parâmetros descritivos dos itens do teste no diagnóstico do grau de fluorose do esmalte.

Item (Foto)	Média de acertos	Índice de facilidade (Proporção de acertos)	Índice de discriminação	Correlação item-total Ponto Bisserial
2	3,77	0,130	0,267	0,0809
4	4,56	0,225	0,289	0,3376
5	4,62	0,165	0,261	0,2718
6	4,60	0,040	0,256	0,1106
7	3,69	0,385	0,300	0,1788
9	3,84	0,205	0,317	0,2942
10	3,90	0,105	0,330	0,2183
11	3,81	0,115	0,303	0,1803
13	3,70	0,065	0,300	0,0778
14	3,74	0,005	0,307	0,0412
15	3,82	0,085	0,313	0,2173
16	3,40	0,285	0,270	0,1496
17	3,53	0,465	0,256	0,2936
19	3,81	0,085	0,307	0,2274
20	3,63	0,060	0,293	0,0668
Total	3,89	-	-	-
DP	0,38	-	-	-

Os índices de discriminação e as correlações ponto bisserial (item total) da percepção quanto ao grau de fluorose sugerem uma tendência de escolha da opção errada pelos participantes que obtiveram escore mais alto no teste como um todo.

A média de acertos do grau de fluorose pode ser considerada muito baixa ($3,89 \pm 0,38$), sendo que a média de acertos dos participantes em um determinado

item variou de 3,77 a 4,62. As fotos foram consideradas de dificuldade alta pela técnica de *Kuder-Richardson* ($K-R 20=0,5386$).

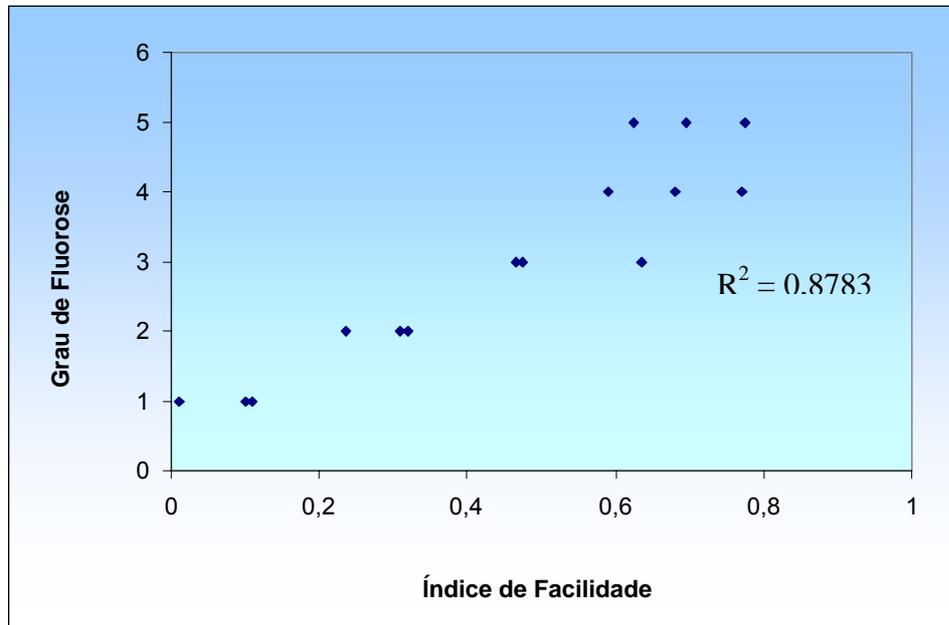


FIGURA 4 - Relação entre o índice de facilidade da determinação da alteração do esmalte e o grau de fluorose.

As formas moderada e grave foram as que apresentaram maior número de respostas certas na amostra trabalhada, ao contrário das leves e muito leves. (Tabela 22; Figura 4). Apesar do índice utilizado nesta pesquisa para classificação dos níveis de fluorose, segundo alguns autores (ROZIER, 1994; KUMAR et al., 2000), mostrar excelente concordância e facilidade na sua aplicação, presume-se que a subjetividade na natureza da classificação, própria do examinador, como abordamos anteriormente, influencie sobremaneira os resultados encontrados.

Segundo McKnight e colaboradores (1998), pesquisadores podem acreditar que a fluorose leve não é um problema de saúde pública e os profissionais de saúde, provavelmente, também não a interpretam assim na maioria das vezes. No entanto, tal achado vem fortalecer a preocupação esboçada por epidemiologistas de que a fluorose dentária venha a se tornar, muito em breve, um problema de saúde pública não só em países industrializados, como também nos países em desenvolvimento (LOCKER, 1999; SWAN, 2000; BUZALAF et al., 2001a; CANGUSSU et al., 2002; MOYSÉS et al., 2002; CURY, 2003). À medida que as

formas mais brandas não são facilmente detectadas, a participação co-responsável do profissional odontólogo no direcionamento da tomada de decisões no campo de políticas públicas geradoras de saúde deixa a desejar, podendo ocasionar, inclusive, um menor empenho no heterocontrole do flúor. Com isso, aumenta a possibilidade da população vir a ser exposta a níveis elevados de fluoreto (da água, de fórmulas pediátricas, suplementos, dentifrícios, etc.), aumentando assim o risco de desenvolver fluorose dentária com maior grau de severidade.

TABELA 22 - Distribuição do número de acertos de diagnóstico do grau de fluorose dentária da amostra, segundo o grau de severidade.

Fotos	Diagnóstico correto/ Grau de fluorose	Nº de acertos diagnósticos dos graus de fluorose					% de acertos	Total de respondentes
		1	2	3	4	5		
2	Grave /5	4	1	27	63	27	19,29%	140
4	Leve /3	20	30	45	12	1	35,43%	127
5	Moderada /4	3	14	37	33	13	27,97%	118
6	Questionável/1	8	2	4	1	1	40,00%	20
7	Grave/5	1	0	1	26	77	61,60%	125
9	Moderada/4	3	22	48	41	5	30,15%	136
10	Muito leve/2	20	21	15	1	0	32,81%	64
11	Leve/3	11	34	22	10	0	23,66%	93
13	Muito leve/2	9	13	13	14	0	20,97%	62
14	Questionável/1	1	0	1	0	0	50,00%	2
15	Leve/3	24	38	17	2	0	17,89%	95
16	Moderada/4	4	4	16	57	55	36,77%	155
17	Grave/5	3	2	4	32	93	59,62%	156
19	Muito leve/2	15	17	11	0	0	36,17%	47
20	Questionável/1	12	8	1	0	0	52,17%	23

Convém esclarecer, todavia, que para o correto diagnóstico clínico e uso adequado dos índices classificatórios dos diversos graus de fluorose é de suma importância o conhecimento das demais alterações do esmalte dentário que fazem parte do seu diagnóstico diferencial, como as opacidades não induzidas por flúor, manchas brancas de cárie, manchas provocadas por tetraciclina e esmalte hipoplásico (FEJERSKOV et al., 1994a; SEOW, 1997; OLIVEIRA et al., 2002; PINHEIRO et al., 2003).

Ao serem interrogados se tiveram ou não dificuldade no diagnóstico da fluorose, 90% dos entrevistados respondeu afirmativamente o que reforça o resultado encontrado. Dentre as dificuldades apontadas, cerca de 30% dos participantes expressou como causa, dúvidas entre o diagnóstico diferencial da fluorose e outras alterações do esmalte (Figura 5)

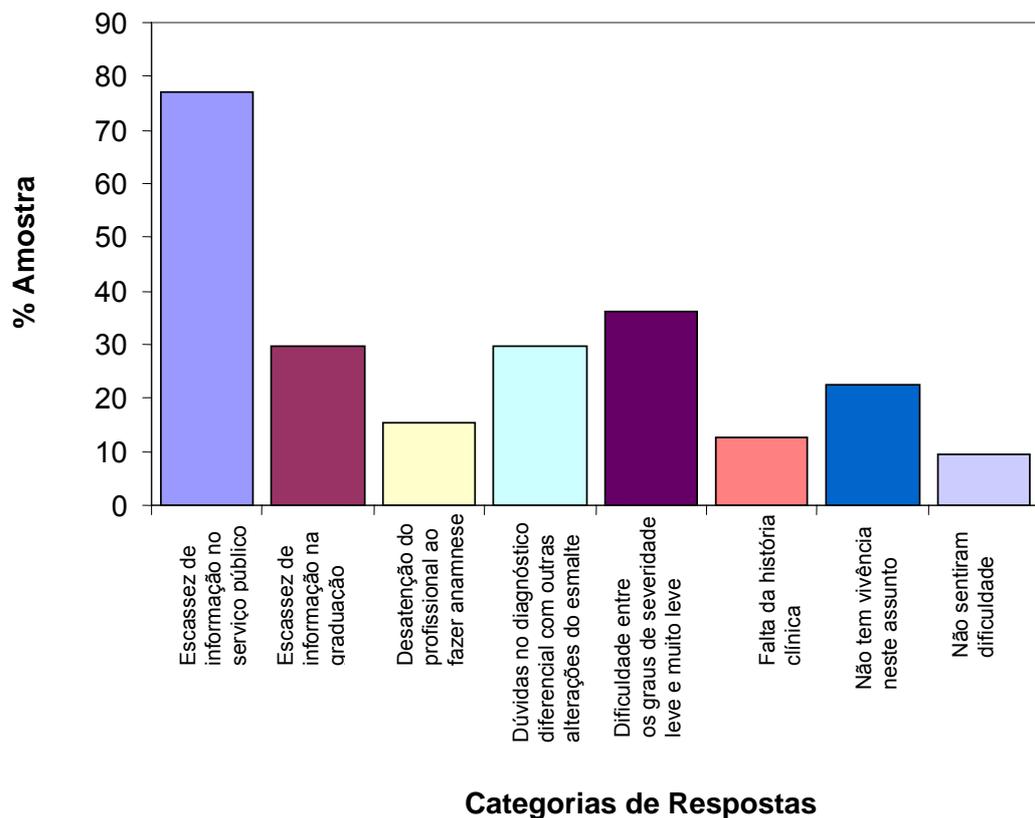


FIGURA 5 – Distribuição percentual de cirurgiões-dentistas quanto às causas de dificuldade no diagnóstico da fluorose dentária.

Cutress e Suckling (1990) sugerem uma seqüência de observações que auxiliam na tomada do diagnóstico, as quais envolvem a percepção clínica e uma anamnese apurada para um diagnóstico diferencial da fluorose dentária com outras alterações do esmalte.

Ao constatarmos que apenas 12,5% dos indagados especificou a ausência da história clínica como uma dificuldade para o diagnóstico da fluorose e 15,5% informou a pouca atenção dispensada pelo profissional à anamnese no ato do exame clínico (Figura 5), concordamos com Neves (2001), quando afirma que a busca de maior produtividade e a expansão de uma filosofia de uso, algumas vezes

desnecessárias, de tecnologias e exames complementares sofisticados tanto nos consultórios públicos como particulares, vêm interferindo negativamente na qualidade do exame clínico odontológico e médico, por vezes suprimindo uma anamnese minuciosa que leva a elaboração do diagnóstico, prognóstico e do correto planejamento terapêutico. Essa afirmação é corroborada por Pedroso (2005) quando aborda a ausência e/ou dificuldade de elaboração de diagnósticos diferenciais por parte do profissional médico, confirmando a pobreza de raciocínio clínico.

O labor diário impõe, muitas vezes, a pressa do diagnóstico. É necessário uma desaceleração dessa prática pelos profissionais, o que poderá resultar em tomadas de decisões mais conscientes e condutas clínicas com intervenções mínimas e estritamente necessárias como filosofia de trabalho.

Acerca desse assunto Genovese (1992, p. 28) já afirmava que "as máquinas só podem fornecer informações de utilidade baseadas na avalanche de dados que as alimentam, mas a compreensão dos problemas do homem só é possível através do pensamento humano". Claro é que a preparação e o aprimoramento constante são fundamentais para o bom desempenho profissional, mas isso não exclui o "perder tempo" que uma boa anamnese proporciona. Secco e Pereira (2004), afirmam que a odontologia há muito tempo ultrapassou os laços artesanais e artísticos e se consolida em bases científicas, buscando uma atuação social na área da saúde.

Neste contexto, nossos resultados estão de acordo com Vallee e Kandelman (1993), O'Mullane (2000), Leggate e Russel (2002), e outros, quando atestam que urge pensar mais amplamente sobre uma melhor capacitação dos profissionais do serviço público no que diz respeito a essas diferenças. É preciso que a prática odontológica seja revestida de impacto na redução de índices epidemiológicos importantes no controle da saúde bucal da população. Iniciativas que favoreçam o desenvolvimento profissional continuado induzem ao uso de medidas apropriadas de vigilância à saúde bucal, assim como ao incremento do conhecimento e habilidades necessárias à crescente exigência técnica de profissionais habilitados ao exercício da assistência integral à saúde.

Assim como ocorreu na determinação do grau de fluorose, a média de acertos da conduta clínica pode ser considerada muito baixa ($2,71 \pm 0,76$), sendo que a média de acertos no teste dos participantes variou de 0 a 3,05 (Tabela 23). Os

itens foram considerados de dificuldade alta pela técnica de *Kuder-Richardson* (K-R 20=0,4973).

A literatura aponta que de acordo com a gravidade da fluorose, vários protocolos de tratamento podem ser realizados, desde a indicação de nenhuma intervenção até tratamentos não invasivos (controle de placa, dieta, profilaxia, aplicação tópica de flúor) ou invasivos (clareamento, microabrasão, restaurações estéticas conservadoras, reabilitações protéticas), todos com finalidade eminentemente estética, exceto nos casos mais severos (SWAN, 2000; RAMIRES-RAMIRO, 2000; SILVA et al., 2002). Para outras alterações do esmalte, no entanto, a finalidade terapêutica requer condutas clínicas diferentes, dependendo do tipo e da gravidade da lesão (MAHONEY, 2001; SILVA et al., 2002). Assim, mais uma vez fica claro que, por meio de um diagnóstico diferencial preciso, buscar-se-á um tratamento efetivo e eficaz para restabelecer a função, a estética e a auto-estima de pacientes que sejam portadores de anomalias do esmalte dentário.

TABELA 23 - Parâmetros descritivos dos itens do teste na indicação da conduta clínica de tratamento da fluorose.

Item (Foto)	Média de acertos	Índice de facilidade (Proporção de acertos)	Índice de discriminação	Correlação Item-total Ponto Bisserial
2	2,82	0,500	0,356	0,459
4	2,78	0,145	0,373	0,1217
5	2,89	0,305	0,380	0,4408
6	2,99	0,035	0,405	0,3065
7	2,98	0,560	0,338	0,4041
9	2,99	0,285	0,369	0,4883
10	2,96	0,100	0,360	0,3342
11	2,83	0,270	0,324	0,0544
13	2,76	0,170	0,336	0,069
14	-	0,000	-	-
15	2,82	0,140	0,338	0,4317
16	2,89	0,620	0,353	0,6348
17	3,00	0,620	0,339	0,5205
19	3,05	0,070	0,378	0,3977
20	2,92	0,040	0,357	0,5181
Total DP	2,71	-	-	-
	0,76	-	-	-

Os resultados alcançados nesta pesquisa revelam um despreparo dos profissionais na correta condução terapêutica da fluorose dentária. Seidemann (2002) enfatiza que os cirurgiões-dentistas têm a obrigação moral de manter atualizados seus conhecimentos e técnicas. Enfoca também que esses profissionais devem assegurar-se que estão fazendo o melhor em cada processo diagnóstico e clínico o que vem dar força à discussão de Kirkham (2001), em seu estudo sobre as demandas atuais na prática odontológica e a importância da aprendizagem contínua como obrigação de todos os dentistas, não obstante o tempo de formado.

Main e colaboradores (1997) em pesquisa sobre o conhecimento e uso do flúor tópico e a prática da profilaxia dentária quando da sua aplicação, já apontavam para a deficiência dos profissionais pesquisados, sugerindo como medida para melhorar seu desempenho, cursos de educação continuada no próprio serviço.

Os profissionais inseridos neste novo século necessitam embasar suas decisões clínicas tanto de diagnóstico como de terapêutica em modernos métodos baseados em evidências, com ênfase no seu potencial de utilidade para uma prática segura nas suas decisões clínicas de rotina.

Segundo Segulem et al. (1995), a tomada de decisão na área médica é um processo complexo, que envolve probabilidades e incertezas, pois os mecanismos mentais e o processo de raciocínio pelos quais os profissionais chegam ao diagnóstico é pouco conhecido. Além de ser um processo que permite erros, a aquisição do conhecimento é uma atividade que consome muito tempo e de difícil realização.

Portanto, de posse destas reflexões, pode-se afirmar que a educação continuada baseada em evidências é uma necessidade inerente da vida profissional dos cirurgiões-dentistas (MURDOCH-KINCH, 1999; YEAGER, 2001; VRANA et al., 2002; DOUGLASS, 2003; ESTEVES, 2004), porquanto o processo de atualização do conhecimento é tão rápido que as informações adquiridas no período da graduação tendem a tornar-se obsoletas num curto espaço de tempo.

No tratamento dos diferentes graus de fluorose que acometem o esmalte é de fundamental importância restabelecer a harmonia estética, funcional e psicológica dos pacientes portadores destas alterações o mais precocemente possível, associando o conhecimento e habilidade do profissional aos materiais odontológicos disponíveis.

Os avanços na Odontologia e a habilidade de reverter condições que antes seriam irreversíveis, também tem aumentado o interesse no diagnóstico precoce baseado em métodos confiáveis. Segundo Pretty e Maupomé, (2004), a busca de diagnósticos mais oportunos e o desenvolvimento da prática clínica baseada em evidências tem levado a um interesse crescente na determinação da efetividade dos procedimentos diagnósticos e na reavaliação das suas características operantes, como significados da performance da avaliação e planejamento em saúde.

Tal afirmativa vem corroborar com a discussão de Aerts e colaboradores (2004) acerca do papel do cirurgião-dentista no SUS. Sua atuação concreta e eficaz desenvolvendo atividades de promoção e educação em saúde junto às equipes multidisciplinares, as quais atendam à necessidade integral de saúde do indivíduo e da coletividade, sem dúvida, resultará em um aumento dos níveis de saúde da população.

Em vista do exposto, salienta-se que este estudo se reveste de importância uma vez que a fluorose dentária é uma doença prevenível, desde que seja exercida uma vigilância eficaz da sua manifestação, caracterizada, especialmente, pelo aumento da prevalência das suas formas mais brandas, atestadas como de maior dificuldade de diagnóstico. As pesquisas literárias advertem extensivamente acerca desse problema, não só em regiões endêmicas, como também pelo “efeito halo”, em regiões onde nem a água de abastecimento público é fluoretada. Se por um lado se vê a complexidade da patogênese da fluorose, por outro observa-se a necessidade de profissionais qualificados em locais estratégicos no setor público. Daí, estudar a capacidade de diagnosticar a fluorose dentária pelos cirurgiões-dentistas do serviço público ser uma prerrogativa importante no contexto atual. É um fator relevante tanto para a tomada de decisões a nível operacional, como a nível de gestão de políticas públicas de saúde voltadas à promoção de saúde bucal da população, segundo os princípios do SUS.

Gonini e Morita (2004) ao estudarem a frequência e severidade de fluorose dentária entre pacientes da rede de Unidades Básicas de Saúde da Família de Londrina (PR), na faixa etária de nove a doze anos, constataram que 91% dos examinados apresentavam essa doença.

Profissionais aptos a diagnosticar a fluorose, abalizados no conhecimento científico e práticas confiáveis, podem realçar ou impedir a implantação e/ou

implementação de programas e políticas públicas de saúde focalizados no uso de fluoretos.

Deve-se buscar, portanto, formar ou capacitar cirurgiões-dentistas, no sentido de oferecer-lhes o claro entendimento dos riscos e benefícios do uso racional do flúor, a fim de que a inserção desses profissionais no sistema seja fundamental para o fortalecimento de ações comunitárias, o desenvolvimento de habilidades pessoais e a reorientação dos serviços de saúde, conforme propõe a Carta de Ottawa (BRASIL, 2001).

Conclusão

5 CONCLUSÃO

Diante dos resultados desse estudo, observa-se que a compreensão da percepção dos cirurgiões-dentistas no diagnóstico e tratamento da fluorose dentária evidencia a responsabilidade e compromisso que, tanto profissionais como instituições devem ter com a educação permanente.

Como foi extensamente abordado no estudo, é necessário o profissional cercar-se de subsídios que o levem à excelência no diagnóstico clínico diferencial da fluorose dentária. Tal competência exige do profissional capacidade de observação e amplo conhecimento científico e epidemiológico.

Assim, com base nos resultados apresentados, podemos concluir que:

- Falta conhecimento e preparo adequado para o diagnóstico da fluorose dentária, percepção dos seus graus de severidade e condução da conduta clínica apropriada, nos cirurgiões-dentistas do serviço público de saúde do município de Fortaleza;
- Há uma necessidade premente de capacitação desses profissionais no tocante à fluorose dentária e seu diagnóstico diferencial com outras alterações do esmalte dentário.

Finalizando, sugerimos que o sistema de saúde local defina políticas de educação permanente para os trabalhadores em saúde bucal, a fim de ampliar a qualidade e resolutividade do serviço, objetivando atender às necessidades da população e aos princípios do SUS.

Em acréscimo, propomos que mais estudos nessa área devem ser conduzidos, para identificar as reais carências dos profissionais do setor público de saúde, com abrangência em toda esfera estadual.

Referências

REFERÊNCIAS

- ACHARYA, S. Dental caries, its surface susceptibility and dental fluorosis in South India. **Int. Dent. J.**, v. 55, n. 6, p. 359-364, Dec. 2005.
- ADAIR, S. M.; HANES, C. M.; RUSSELL, C. M.; WHITFORD, G. M. Dental caries and fluorosis among children in a Georgia area. **Pediatr. Dent.**, v. 21, n. 2, p. 81-85, Mar./Apr. 1999.
- AERTS, D.; ABEGG, C.; CESA, K. O papel do cirurgião-dentista no Sistema Único de Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 1, p. 131-138, 2004.
- ALMANN, R.; KORITNING, S. Fluorine. In: WEDEPOHL, K. H. (Ed.) **Handbook of geochemistry**. Heidelberg: Springer-Verlag Berlin, 1972.
- ALVES, N. C.; BOTECA, A. M.; ORENHA, E. S. Diversidade de fontes de água no Brasil: importância na odontologia preventiva. **JBC J. Bras. Clín. Odontol. Integr.**, v. 6, n. 36, p. 490-493, 2002.
- ADA - AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Fluoridation in the prevention of dental caries. **J. Am. Dent. Assoc.**, v.43, p. 16, 1951.
- ADA - AMERICAN DENTAL ASSOCIATION. Council on Dental Therapeutics. Guidelines for the acceptance of fluoride-containing dentifrices. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 110, p. 545-547, 1985.
- ANDREAZZINI, M. J. **Geoquímica do flúor em águas e sedimentos fluviais da região do Cerro Azul, Estado do Paraná**. 2005. 112 f. Dissertação (Mestrado em Geociências)- Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.
- ANZAI A. **Concentração de flúor em medicamentos pediátricos e risco de fluorose dentária**. 2003. 185 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2003.
- AOBA, T.; FEJERSKOV, O. Dental fluorosis: Chemistry and Biology. **Crit. Rev. Oral Biol. Med.**, v. 13, n. 2, p. 155-170, 2002.
- ARNADOTTIR, I. B.; SIGURJONS, H.; HOLBROOK, W. P. Enamel opacities in 8-year-old Icelandic children in relation to their medical history as infants. **Community Dent. Health**, v. 22, n. 4, p. 279-281, Dec. 2005.
- ARNOLD, F. A.; DEAN, H. T.; JAY, P.; KNUTSON, J. W. Effect of fluoridated public water supplies on dental caries prevalence. **Public Health Rep.**, v. 71, n. 7, p. 652-658, 1956.
- ASSIS, G. F.de; BUZALAF, M. A. R.; FARIA, F. A. C.; GRANJEIRO, J. M.; TORRES, S. A.; LARA, V. S.; OLIVEIRA, D. T. Mecanismos biológicos e influência de fatores

ambientais na fluorose dentária e a participação do flúor na prevenção da cárie. **Rev. Fac. Odontol. Bauru**, v. 7, n. 3/4, p. 63-70, jul./dez. 1999.

ASSIS, G. F.; HASSUNUMA, R. M.; ZEN FILHO, E. V.; GOMES, E. S.; CEOLIN, D. S.; CESTARI, T. M.; TAKAMORI, E. R.; TAGA, R. Estudo morfológico ultraestrutural e imuno-histoquímico da influência do flúor no desenvolvimento do incisivo de rato. **Braz. Oral Res.**, v. 20, p. 151-208, 2006. Suplemento.

ATSDR - AGENCIA PARA SUSTANCIAS TÓXICAS Y EL REGISTRO DE ENFERMEDADES. Resumen de Salud Pública. **Fluoruros, fluoruro de hidrógeno y flúor**. Sept. 2003. Disponível em: <<http://www.atsdr.cdc.gov/es/>>. Acesso em: 12 dez. 2006.

BARATIERI, L. N.; ANDRADA, M. A. C.; MONTEIRO JR., S.; CARDOSO, A.C.; POLIDORO, J. S.; ANDRADA, R. C. et al. Tratamento preventivo das regiões de cicatrículas e fissuras. In: BARATIERI, L. N. **Dentística: procedimentos preventivos e restauradores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quintessence, 1992. p. 147-166.

BARDSSEN, A. "Risk periods" associated with the development of dental fluorosis on maxillary permanent central incisors. **Acta Odontol. Scand.**, v. 57, n. 5, p. 247-256, 1999.

BARTLETT, J. D.; DWYER, S. E.; BENIASH, E.; SKOBE, Z.; PAYNE-FERREIRA, T. L. Fluorosis: a new model and new insights. **J. Dent. Res.**, v. 84, n. 9, p. 832-836, 2005.

BASTING, R. T.; PEREIRA, A. C.; MENEGUIM, M. C. Evaluation of dental caries prevalence in students from Piracicaba, SP, Brazil, after 25 years of fluoridation of the public water supply. **Rev. Odontol. Univ. São Paulo**, v. 11, p. 287-292, 1997.

BASTOS, J. R. M.; LOPES, E. S.; De FREITAS, S. F. T. Panorama mundial após 50 anos de uso do flúor. **Rev. Gaúcha Odontol.**, v. 41, n. 5, p. 309-311, 1993.

BELTRAN-AGUILAR, E.D.; GRIFFIN, S.O.; LOCK-WOOD, S.A. Prevalence and trends in enamel fluorosis in the United States from the 1930s to 1980s. **Journal of the American Dental Association**, v. 133, p. 157-165, 2002

BHASKAR, S.N. **Histologia e Embriologia Oral de Orban**, 10.ed., São Paulo: Artes Médicas, 1989a., cap.2, p. 27-49.

_____. **Histologia e Embriologia Oral de Orban**, 10.ed., São Paulo: Artes Médicas, 1989b. cap.3, p. 51-110.

BOTTENBERG, P.; DECLERCK, D.; MARTENS, L. Fluorose: diagnostic, determination du risque et épidémiologie. **Rev. Belge Med. Dent.**, v. 56, n. 4, p. 291-309, 2001.

_____.; DECLERCK, D.; GHIDEY, W.; BOGAERTS, K.; VANOBBERGEN, J.; MARTENS, L. Greater tooth-brushing frequency, fluoride supplement use, and tap

water fluoride concentrations above 0,7 mg/L are risk factors for dental fluorosis. **J. Evid. Base Dent. Pract.**, v. 5, p. 37- 38, 2005.

BOULÉTREAU, P. H.; BOST, M.; FONTANGES, E.; LAUVERJAT, M.; GUTKNECHT, C.; ECOCHARD, R.; DELMAS, P. D.; CHAMBRIER, C. Fluoride exposure and bone status in patients with chronic intestinal failure who are receiving home parenteral nutrition. **Am. J. Clin. Nutr.**, v. 83, n. 6, p. 1429-1437, June 2006.

BOWDEN, G. H. W. Effects of fluoride on the microbial ecology of dental plaque. **J. Dental Res.**, v. 69, p. 653-659, 1990.

BOWEN, W. H. Fluorosis: is it really a problem? **J. Am. Dent. Assoc.**, v.133, n. 10, p. 1405-1407, Oct. 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Projeto SB2000**. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://www.saude.gov.br/bucal/principal.htm>>. Acesso em: 13 maio 2006.

_____. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 196** de 10 de outubro de 1996. Mimeografado.

_____. Ministério da Saúde. **Promoção da saúde**. Fevereiro de 2001.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. **Projeto Saúde Bucal Brasil 2003**: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Brasília, 2004.

_____. Ministério da Saúde. **Diretrizes da política nacional de saúde bucal, 2004**. Disponível em: <www.saude.gov.br/bucal>. Acesso em: 13 out. 2006.

_____. Ministério da Saúde. **Tratamento e fluoretação da água dos municípios brasileiros**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_noticia=15028>. Acesso em: 3 fev. 2007.

BROTHWELL, D.; LIMEBACK, H. Breastfeeding is protective against dental fluorosis in a nonfluoridated rural area of Ontario, Canada. **Journal of Humn Lactation**, v. 19, n. 4, p. 386- 390, 2003.

BROWNE, D.; WHELTON, H.; O'MULLANE, D. Fluoride metabolism and fluorosis. **J. Dent.**, v. 33, p. 177-186, 2005.

BUENDIA, O.C.; ZAINA, I. Será o flúor o vilão? **Rev. Paul. Odontol.**, v.36, n.2, Mar./Abr.1997.

BURNETT, J. R.; CONCEIÇÃO, E. N. Doença cárie: manifestações clínicas, diagnóstico e terapêutica. In: CONCEIÇÃO, E. N. **Dentística**: saúde e estética. Porto Alegre: Artmed, 2000. p. 25-36.

BURT, B. A. The changing patterns of systemic fluoride intake. **J. Dent. Res.**, v. 71, p. 1228-1237, 1992.

_____.; FEJERSKOV, O. Water fluoridation. In: FEJERSKOV, O.; EKSTRAND, J.; BURT, B. A. **Fluoride in dentistry**. 2. ed. Copenhagen, Munksgaard. 1996. Cap.15, p.275- 290.

BUZALAF, M. A. R.; CURY, J. A.; WHITFORD, G. M. Fluoride exposures and dental fluorosis: a literature review. **Rev. Fac. Odontol. Bauru**, v. 9, n. 1/2, p. 1-10, 2001a.

_____.; CURY, J. A.; DAMANTE, C. A.; ORNELAS, F. Fluoride content of infant formulas prepared with deionized, bottled mineral and fluoridated drinking water. **ASDC J. Dent. Child.**, v. 68, n. 1, p. 37-41, 2001b.

_____.; GRANJEIRO, J. M.; DAMANTE, C. A.; ORNELAS, F. Fluctuations in public water fluoride level in Bauru, Brazil. **J. Public. Health Dent.**, v. 62, n. 3, p. 173-176, 2002a.

_____. **Fatores de risco para fluorose dentária e biomarcadores de exposição ao flúor**. 2002. Dissertação (Livre-Docente) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2002b.

_____.; GRANJEIRO, J. M.; DUARTE, J. L.; TAGA, M. L. L. Fluoride content of infant foods in Brazil and risk of dental fluorosis. **ASDC J. Dent. Children.**, v. 69, n. 2, p. 196-200, 2002c.

_____.; DAMANTE C. A.; TREVIZANI L. M. M.; GRANJEIRO J. M. Risk of fluorosis associated to consumption of infant formulas prepared with bottled water. **J. Dent. Child.**, v. 71, n. 2, p. 110-1133, 2004.

_____.; RAMIRES I.; MARIA A. G.; PERES J. R. B.; LAURIS J. R. P. Conhecimento dos médicos pediatras e odontopediatras de Bauru e Marília a respeito de flúor. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 11, n. 1, p. 201-09, 2006.

CAMARGO, M. C. F. **Atualização na clínica odontológica**. São Paulo: Artes Médicas, 1998. p. 405- 442.

CANGUSSU, M. C. T.; NARVAI, P. C.; CASTELLANOS FERNANDEZ, R.; DJEHIZIAN, V. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 1, p. 7-15, jan./fev. 2002.

CDC - CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Achievements in public health, 1900-1999: fluoridation of drinking water to prevent dental caries. **MMWR Morb. Mortal Wkly. Rep.**, v. 48, n. RR-41, p. 933-940, 1999a.

_____. Ten Great Public Health Achievements the 20st Century. 1900-1999. **MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.**, v. 48, n. RR-12, p. 241-243, 1999b.

_____. Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. **MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.**, v. 50, n. RR14, p. 1-42, Aug. 2001a.

_____. From oral health to perfect smiles: Advertising and children's oral health, heather 11. Munro Prescott, Ph.D. US CDC, National Institutes for health, May 2001b.

_____. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis --- United States, 1988--1994 and 1999--2002. **MMWR Morb. Mortal. Wkly. Rep.**, v. 54, n. 03, p. 1-44, Aug. 2005.

CEARÁ. Secretaria da Saúde. **Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal no Estado do Ceará – SB Ceará 2003**. Fortaleza, 2004.

CERKLEWSKI, F.L. 1997. Fluoride bioavailability nutritional and clinical aspects. **Nutr. Res.** v.17, n. 5, p. 907-929, 1997.

CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Variáveis de qualidade das águas**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/água/rios/variaveis.asp>>. Acesso em: 17 jan. 2007.

CHAVES, M. M. **Odontologia social**. 3. ed. Rio de Janeiro: Artmed, 1986.

CHAVES M. M. Problemas. In: _____. **Odontologia Social**. Rio de Janeiro: Labor, 1977, p.59-60.

CHEMALE, G. A era pós genômica no consultório odontológico. **J. SOBRACOM**, p. 8, fev. 2004.

CHIRANI, R. A.; FORAY, H. Fluorose dentaire: diagnostic étiologique. **Archives de pédiatrie**, v. 12, p. 284- 287, 2005.

CHLUBEK, D.; POREBA, R.; MACHALINSKI, B. Fluoride and calcium distribution in human placenta. **Fluoride**, v.31, n.3, p. 131-136, 1998.

CHRISTENSEN, G. J. The advantages of minimally invasive dentistry. **J. Am. Dent. Assoc.**, v.136, n. 11, p. 1563-1565. 2005.

CLARKSON, J. Review of the terminology, classifications and índices of developmental defects of enamel. **Adv. Dent. Res.**, v. 3, p. 104- 109, 1989.

CLARKSON, J. J.; McLOUGHLIN, J. Role of fluoride in oral health promotion. **International Dental Journal**, v. 50, p. 119-126, 2000.

COCHRAN, W. G. **Técnicas de amostragem**. São Paulo, Fundo Cultura, 1965.

COCHRAN, J. A.; KETLEY, E.; SANCHES, L.; MAMAI-HOMATA, E.; OILA, A-M.; ÁRNADOTTIR I. B.; VAN LOVEREN C.; WHWLTON, H. P.; O'MULLANE, D. M. A

standardized photographic method for evaluating enamel opacities including fluorosis. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 32 (Suppl. 1), p. 19- 27, 2004.

COX, G. J.; MATUSCHAK, M. C.; DIXON, S. F.; DODDS, M. L.; WALKER, W> E. Experimental dental caries IV fluorine and its relation to dental caries. **J. Dent. Res.**, v. 18, n. 6, p. 481-490, 1939.

CRUZ SEGUNDO; REGLA, S. M.; ALEJANDRO, I.; CRUZ, V.; MARTHA, C. et al. La planificación de la educación permanente relacionada con los resultados del examen estatal de MGI. **Rev. Cubana Educ. Med. Super**, v.17, n.4, p.0-0, Dic 2003.

CRUZ, W. B.; PEIXOTO, C. A. M. A evolução química das águas subterrâneas de Poços de Caldas – MG. **Rev. Bras. Geociências**, v. 21, n. L, p. 23-33, 1991.

CUNHA, L. F.; TOMITA, N. E. Dental fluorosis in Brazil: a sistematic review from 1993 to 2004. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, p. 1809-1816, Set. 2006.

CURY, J. A. Metabolismo e mecanismos de ação dos fluoretos. In: BARATIERI, L. N. **Dentística: procedimentos preventivos e restauradores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quintessence, 1992.

_____. Uso do flúor e controle da cárie como doença. In: BARATIERI, L. N. **Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades**. 1. ed. São Paulo: Santos, 2001.

_____; TABCHOURY, C. P. M. Determination of appropriate exposure to fluoride in non-EME countries in the future. **J. Appl. Oral Sci.**, v. 11, n. 2, p. 83-95, 2003.

CUTRESS, T. W.; SUCKLING, G. W. Differential diagnosis of dental fluorosis. **J. Dent. Res.**, v. 69 (Spec. Iss.) p. 714- 720, Feb. 1990.

CYPRIANO, S.; SOUZA, M. L. R.; RIHS, L. B.; WADA, R. S. Saúde bucal dos pré-escolares, Piracicaba, Brasil, 1999. **Rev. Saúde Pública**, v.37, p. 247- 253, 2003.

DAVIES, R. .M.; ELLWOOD, R. P.; DAVIES, G. M. The rational use of fluoride toothpaste. **Int. J. Dent. Hyg.**, v. 1, n. 1, p. 3-8, Feb. 2003.

DEAN, H. T.; JAY, P.; ARNOLD, F. A.; ELVOVE, E. Domestic water and dental caries II. A study of 2,832 white children aged 12-14 years, of 8 suburban Chicago communities, including lactobacillus acidophilus studies of 1,761 children. **Public Health Rep.**, v. 56, p. 761-792, 1941.

_____.; ARNOLD, F. A.; ELVOVE, E. Domestic water and dental caries. V. Additional studies of the relation of fluoride domestic water to caries experience in 4,425 white children, aged 12 to 14 years, of 13 cities in 4 states. **Public Health Rep.**, v. 57, p. 1155-1179, 1942.

_____.; ARNOLD, F. A.; JAY, P.; KNUTSON, J. W. Studies on mass control of dental caries through fluoridation of the public water supply. **Public Health Rep.**, v. 65, p. 1403-1408, 1950.

DENBESTEN, P. K. Biological mechanisms of dental fluorosis relevant to the use of fluoride supplements. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 27, p. 41-47, 1999.

DINESH, C. Fluoride and human health-cause for concern. **Ind. J. Environ. Protec.**, v. 19, n. 2, p. 81-89, 1998.

DOUGLASS, G. D. Why evidence-based dentistry? **Braz. J. Oral Sci.**, v. 2, n. 5, p. 183- 186, Apr./June 2003.

ELLWOOD, R. P.; O'MULLANE, D. Enamel opacities and dental esthetics. **J. Public Health Dent.**, v. 55, n. 3, p. 171- 176, 1995.

ELLWOOD, R. P.; FEJERSKOV, O. Clinical use of fluoride. In: FEJERSKOV, O.; KIDD, E. A. M. (Ed.). **Dental caries, the disease and its clinical management**. København: Blackwell Munksgaard; 2003. s. 189-222.

EPA - U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Fluoride in Drinking Water: A Scientific Review of EPA's Standards Committee on Fluoride in Drinking Water**, National Research Council. 2006. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/11571.html>>. Acesso em: 19 fev. 2007.

ERDAL, S.; BUCHANAN, S. N. A quantitative look at fluorosis, fluoride exposure, and intake in children using a health risk assessment approach. **Environ. Health Perspect.**, v. 113, n. 1, p. 111- 117, Jan. 2005.

ERICSSON, Y.; FORSMAN, B. Fluoride retained from mouth rinses and dentifrices in preschool children. **Caries Res.**, v. 3, p. 290- 299, 1969.

ESTEVEZ, R. A.; GAUCH, L. M. R.; PEDROSA, S. S.; TORTAMANO, N.; ROCHA, R. G. Uma visão geral da Odontologia baseada em evidência. **JBC J. BRAS. Clín. Odontol. Integr.**, v. 8, n. 45, p. 222- 225, Maio/Jun. 2004.

EVANS, R. W.; DARVELL, B. W. Refining the estimate of the critical period for susceptibility to enamel fluorosis in human maxillary central incisors. **J. Public. Health Dent.**,v. 55, p. 238-249, 1995.

FAHL, I. A. F. **Caracterização geográfica da dispersão do flúor, através de teores foliares em espécies vegetais de interesse econômico a partir do pólo cerâmico de Santa Gertrudes-SP**. 2004. 120 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

FANTAYE, W.; ANNE, A.; ASGEIR, B.; MELAKU, Z.; HAYMANOT, R. T.; BJORVATN, K. Perception of dental fluorosis among adolescents living in urban areas of Ethiopia. **Ethiop. Med. J.**, v. 41, n. 1, p. 35- 44, 2003.

F.D.I. COMISSION ON ORAL HEALTH, RESEARCH & EPIDEMIOLOGY. An epidemiological index of developmental defects of dental enamel (D.D.E. Index). **Int. Dent. J.**, v. 32, p. 159- 167, 1982.

FEATHERSTONE, J. D. B. The continuum of dental caries – evidence for a dynamic disease process. **J. Dent. Res.**, v. 83, p. 39-42, 2004.

FEIGAL, R. J. Recent modifications in use of fluoride for children. **Northwest Dent.**, v.62, p.19-21, 1983.

FEJERSKOV, O.; JOHNSON, N. W.; SILVERSTONE, L. M. The ultrastructure of fluorosed human dental enamel. **Scand. J. Dent. Res.**, v. 82, p. 357–372, 1974.

_____; THYLSTRUP, A.; LARSEN, M.J. Clinical and structural features and possible pathogenic mechanisms of dental fluorosis. **Scand. J. Dent. Res.**, v. 85, p. 510–534, 1977.

_____; MANJI, F.; BAELUM, V. The nature and mechanisms of dental fluorosis in man. **J. Dent. Res.**, v. 69, p. 692-700, 1990.

_____; MANJI, F.; BAELUM, V.; MÖELER, I. J. **Fluorose dentária: um manual para profissionais de saúde.** São Paulo: Santos, 1994a.

_____; LARSEN, M.J.; RICHARDS, A.; BAELUM, V. Dental tissue effects of fluoride. **Adv. Dent. Res.**, v. 8, n. 1, p. 15-31, June 1994b.

_____; BAELUM V, RICHARDS A. Dose-response and dental fluorosis (chapter 9). In: FEJERSKOV O, EKSTRAND J, BURT B. A. **Fluoride in Dentistry.** 2. ed. Copenhagen: Munksgaard; 1996.

FERREIRA, B. T.; OLIVEIRA, B. H. Tratamento das descolorações de esmalte por fluorose dentária: estado da arte. **RBO**, v. 59, n.3, Maio/Jun. 2002.

FOMON, S.J.; EKSTRAND, J.; ZIEGLER, E.E. Fluoride intake and prevalence dental fluorosis: trends in fluoride intake whit special attention toinfants. **J. Publ. Health Dent.**, v.60, n. 3, p.131- 139, 2000.

FORDYCE, F. M.; VRANA, K.; ZHOVINSKY, E.; POVOROZNUK, V.; TOTH, G.; HOPE, B. C.; ILJINSKY, U.; BAKER, J. A health risk assessment for fluoride in Central Europe. **Environ. Geochem. Health**, Jan. 2007, [Epub ahead of print].

FORTE, F. D. S.; SANTOS, N. B.; MOIMAZ, S. A. S.; SALIBA, N. A. Bases científicas para um correto diagnóstico de fluorose dentária. **JBC**, v. 6, n. 3, p. 494-496, 2003.

FRAZÃO, P.; PEVERARI, A. C.; FORNI, T. I. B.; MOTA, A. G.; COSTA, L. R. Fluorose dentária: comparação de dois estudos de prevalência. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. 4, p. 1050-1058, Jul./Ago. 2004.

GANSS, C.; SCHLUETER, N.; FRIEDRICH, D.; KLIMEK, J. Efficacy of waiting periods and topical fluoride treatment on toothbrush abrasion of eroded enamel in situ. **Caries Res.**, v. 41, n. 2, p.146- 151, 2007.

GENOVESE, W. J, **Metodologia do exame clínico em odontologia**. São Paulo: Pancast editorial, 1992.

GONINI, C. A. J.; MORITA, M. C. Dental fluorosis in children attending basic health units. **J. Appl. Oral Sci.**, v. 12, n.3, p. 189- 194, 2004.

GONNELLA, J. S.; ERDMANN, J. B.; HOJAT, M. An empirical study of the predictive validity of number grades in medical school using 3 decades of longitudinal data: implications for a grading system, **Medical Education**, v. 38, n. 4, p. 425-434, 2004.

GRIFFIN, S. O.; BÉLTRAN, E. D.; LOCKWOOD, S. A.; BARKER, L. K.; Esthetically objectionable fluorosis attributable to water fluoridation. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 30, p. 199- 209, 2002.

GUPTA, S. K.; DESHPANDE, R. D. **Depleting groundwater levels and increasing fluoride concentration in villages of Mehsana District, Gujarat, India: cost to economy and health**. 1998. Disponível em: <<http://www.hic-net.org/document.asp?PID=347>>. Acesso em: 1 fev. 2007.

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 Dent. Health**, v. 13, p. 189-192, 1996.

HEIFETZ, S. B.; HOROWITZ, H. S. The amounts of fluoride in current fluoride therapies: safety considerations for children. **J. Dent. Child**, v. 51, p. 257-269, 1984.

HOFFMANN, R. H. S.; SOUSA, M. L. R. S.; CYPRIANO S. Prevalência de defeitos de esmalte e sua relação com cárie dentária nas dentições decídua e permanente, Indaiatuba, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, p. 435-444, 2007.

HOLT, V.P.; EARP, D.P. Adhesive solutions: report of a case using multiple adhesive techniques in the management of enamel hypoplasia. **Dent. Update**, v.27, n.3, p.153, Apr. 2000.

HONG, L.; LEVY, S. M.; WARREN, J. J.; DAWSON, D. V.; BERGUS, G. R.; WEFEL, J. S. Association of amoxicillin use during early childhood with developmental tooth enamel defects. **Arch. Pediatr. Adolesc. Med.**, v.159, p. 943-948, 2005.

HONG, L.; LEVY, S. M.; BROFFITT, B.; WARREN, J. J.; KANELIS, M. J.; WEFEL, J. S.; DAWSON, D. Timing of fluoride intake in relation to development of fluorosis on maxillary central incisors. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 34, n. 4, p. 299-309, Aug. 2006.

HOROWITZ, H. S.; DRISCOLL, W. S.; MEYERS, R. J.; HEIFETZ, S. B.; KINGMAN, A. A new method for assessing the prevalence of dental fluorosis – the Tooth Surface Index of Fluorosis. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 109, p. 37- 41, 1984.

_____. Fluoride and enamel defects. **Adv. Dent. Res.**, v. 3, n. 2, p. 143-146, 1989.

_____. The future of the water fluoridation and other systemic Fluorides, **J. Dent. Res.**, v. 69, Spec. Iss., p.760- 764, 1990.

HUANG, M.; LU, C. Study on the defluoridation of drinking water with model-La cation exchange resin. **Wei Sheng Yan Jiu.**, v. 32, n. 6, p. 553-555, Nov. 2003.

HUGHES, J. A.; WEST, N. X.; ADDY, M. The protective effect of fluoride treatments against enamel erosion *in vitro*. **J. Oral Rehabil.**, v. 31, n. 4, p. 357–363, 2004.

HURTADO-JIMÉNEZ R.; GARDEA-TORRESDEY J. Estimación de la exposición a fluoruros en Los Altos de Jalisco, México. **Salud Publica Mex.**, v. 47, p. 58- 63, 2005.

ISMAIL, A. I. Fluoride supplements: current effectiveness, side effects, and recommendations. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 22, n. 3, p. 164-72, Jun. 1994.

ISMAIL, A. I.; BANDEKAR, R. R. Fluoride supplements and fluorosis: a meta-analysis. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 27, n. 1, p. 48- 56, Feb. 1999.

JOHNSTON, D. W. Current status of professionally applied topical fluorides. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 22, n.3, p. 159- 163, Jun. 1994.

JONES, S.; BURT, B. A.; PETERSEN, P. E.; LENNON, M. A. The effective use of fluorides in public health. **Bull. World Health Organ.**, v.83, n. 9, p. 670- 676, Sept. 2005.

JORDÃO, M. R. A.; SOUSA, M. L. R. Comparação do método fotográfico com o exame clínico no diagnóstico da fluorose dentária. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, p. 718, 2003.

KIRKHAM D. A fresh look at how dental schools prepare dentists for today's practice. **J. Am. Coll. Dent.**, v. 68, n. 3, p. 16-19, 2001.

KOZLOWSKI, F. C.; PEREIRA, A. C. Aspectos clínicos e epidemiológicos da fluorose dentária. In: PEREIRA, A. C. (Org.). **Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde**. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 328-339.

KUMAR, J. V.; SWANGO, P. A.; OPIMA, P. N.; GREEN, E. L. Dean's fluorosis index: an assessment of examiner reliability. **J. Public Health Dent.**, v. 60, p. 57-59, 2000.

LEGGATE, M.; RUSSEL, E. Attitudes and trends of primary care dentists to continuing professional development: a report from the Scottish Dental practitioners survey 2000. **Br. Dent. J.**, v. 193, n. 8, p. 465- 469 discussion 456, Oct. 2002.

LENNON, M. A. One in a million: the first community trial of water fluoridation. **Bull World Health Organ.**, v. 84, n. 9, Sept. 2006.

LEPO, J. E.; SNYDER, R. A. **Impact of fluoridation of the municipal drinking water supply**: review of the literature. 2000. Disponível em: <<http://www.uwf.edu/rsnyder/reports/fluoride.html>>. Acesso em: 15 fev. 2007.

LEVALLOIS, P.; GRONDIN, J.; GINGRAS, S. Knowledge, perception and behaviour of the general public concerning the addition of fluoride in drinking water. **Can. J. Public Health**, v. 89, n.3, p. 162-165, Maio-Jun 1998.

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DE SAÚDE BUCAL - Estado de São Paulo, 1998. São Paulo: **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**, Faculdade de Saúde Pública e Pesquisas de Sistemas de Saúde, 1999.

LEVERETT, D. H. Prevalence of dental fluorosis in fluoridated and nonfluoridated communities-a preliminary investigation. **J. Public Health Dent.**, v. 46, n. 4, p. 184-87, 1986 Fall.

LEVINE, R. S.; BEAL, J. F.; FLEMING, C. M. A photographically recorded assessment of enamel hypoplasia in fluoridated and non-fluoridated areas in England. **Br. Dent. J.**, v. 166, n. 7, p. 249-252, Apr. 1989.

LEVY, S. M.; KOHOUT, F. J.; GUHA-CHOWDHURY, N.; KIRITSY, M. C., HEILMAN, J. R.; WEFEL, J. S. Infant's fluoride intake from drinking water alone, and from water added to formula, beverages and food. **J. Dent. Res.**, v. 74, p. 1399-1407, 1995.

LEWIS, D. W; BANTING, D. W. Water fluoritadion: Current effectiveness and dental fluorosis. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 22, n. 3, p. 153- 158, 1994.

LI, Y.; DECKER, S.; YUAN, Z.; DENBESTEN, P. K.; ARAGON, M. A.; JOURDAN-SCIUTTO, K.; ABRAMS, W. R.; HUH, J.; McDONALD, C.; CHEN E.; MAcDOUGALL, M.; GIBSON, C. W. Effects of sodium fluoride on the actin cytoskeleton of murine ameloblasts. **Arch. Oral Biol.**, v. 50, n. 8, p. 681-688, Aug. 2005.

LIMA Y. B. DE O.; CURY J. A. Ingestão de flúor por crianças pela água e dentifício. **Rev. Saúde Pública**, v. 35, n. 6, p. 576-581, 2001.

LIMEBACK, H. Enamel formation and the effects of fluoride. **Commnity Dent. Oral Epidemiol.**, v. 22, p. 144- 147, 1994.

LIMEBACK, H. Appropriate use of fluoride supplements for the prevention of dental caries. Consensus Conference of the Canadian Dental Association. Toronto, Canada, 28-29 November 1997. Introduction. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 27, n. 1, p. 27-30, Feb. 1999.

LOCKER, D. **Benefits and risks of water fluoridation**. Un update of the 1996 Federal-Provincial do sub-committee report. Toronto: Community Dental Health Services Research Unit, Faculty of Dentistry. University of Toronto, p. 83, 1999.

MACHADO, M. A. A. M.; TELES, P. D. S.; SILVA, S. M. B. Diagnóstico de manchas do esmalte. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, São Paulo, v. 55, n. 3, p. 206-209, Maio/Jun. 2001.

MACHOY-MOKRZYŃSKA, A. Fluorine as a factor in premature aging. **Ann Acad Med Stetin**, v. 50, Suppl , p. 9-13, 2004.

MAGALHÃES, A.C. et al. Influence of Fluoride Dentifrice on Brushing Abrasion of Eroded Human Enamel: An in situ/ex vivo Study. **Caries Res.**, v. 41, p. 77-79. 2007.

MAHONEY, E. K. The treatment of localized hypoplastic and hypomineralised defects in first permanent molars. **N. Z. Dent. J.**, v. 97, n. 429, p. 101- 105, Sept. 2001.

MAIN, P. A.; LEWIS, D. W.; HAWKINS, R. J. A survey of general dentists in Ontario, Part II: Knowledge and use of topical fluoride and dental prophylaxis practices. **J. Can. Dent. Assoc.**, v. 63, n. 8, p. 607, 610-617, Sep. 1997.

MALTZ M.; SILVA B. B.; SCHAEFFER A.; FARIAS C. Prevalência de fluorose em duas cidades brasileiras, uma com água artificialmente fluoretada e outra com baixo teor de flúor, em 1987 e 1997/98. **Rev. Fac. Odontol. Porto Alegre**, v. 41, p. 51-5, 2000.

MARTHALER, T. M. Age-adjusted limits of fluoride intake to minimize the prevalence of fluorosis. **J. Biol. Buccale**, v. 20, p. 121-127, 1992.

MARTENS, L. C.; VERBEECK, R. M. Mechanism of action of fluorides in local/topical application. **Rev. Belge Med. Dent.**, v. 53, n. 1, p. 295-308, 1998.

MARTINEZ-MIER, E. A.; SOTO-ROJAS, A. E.; URENA-CIRETT, J. L.; KATZ, B. P.; STOOKEY, G. K.; DUNIPACE, A. J. Dental fluorosis and altitude: a preliminary study. **Oral Health Prev. Dent.**, v. 2, n. 1, p. 39-48, 2004a.

MARTINEZ-MIER, E. A.; MAUPOMÉ, G.; SOTO-ROJAS, A. E.; UREÑA-CIRETT, J. L.; KATZ, B. P.; STOOKEY, G. K. Development of a questionnaire to measure perceptions of, and concerns derived from, dental fluorosis. **Community Dental Health**, v. 21, p. 299- 305, 2004b.

MASCARENHAS, A. K. Risk factors for dental fluorosis: A review of the recent literature. **Am. Academy of Ped. Dent.** v. 22, n. 4, p. 269-277, 2000.

MATOS, P. E. S. **A inserção da saúde bucal no Programa de Saúde da Família: da universidade aos pólos de capacitação.** 2003. 121 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2003.

MATOS, A. B.; TURBINO, M. L.; MATSON, E. Effects of enamel microabrasion techniques: scanning electron microscopy study. **Rev. Odontol. Univ. São Paulo**, v. 12, n. 2, p. 105- 111, Abr./Jun. 1998.

MAUPOMÉ, G.; PRETTY, I. A. A closer look at diagnosis in clinical dental practice: part 4. Effectiveness of nonradiographic diagnostic procedures and devices in dental practice. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 70, n. 7, p. 470- 474, July/Aug. 2004.

MAUPOME, G.; SHULMAN, J. D.; CLARK, D. C.; LEVY, S. M. Socio-demographic features and fluoride technologies contributing to higher fluorosis scores in permanent teeth of Canadian children. **Caries Res.**, v. 37, n. 5, p. 327- 334, Sept./Oct. 2003.

McCLURE, F. J.; LIKINS, R. C. Fluorine in human teeth studied in relation to fluorine in the drinking water. **J. Dent. Res.**, v. 30, n. 2, p. 172- 176, 1952.

McDONAGH, M. S.; WHITING, P. F.; WILSON, P. M.; SUTTON, A. J.; CHESTNUTT, I.; COOPER, J.; MISSO, K.; BRADLEY, M.; TREASURE, E.; KLEIJNEN, J.; Systematic review of water fluoridation. **BMJ**, v. 321, n. 7265, p. 855- 859, Oct. 2000.

McDONALD, R. E. Alterações no desenvolvimento dos dentes e maxilares. In: _____. **Odontopediatria**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1977. cap. 4. p. 40-63.

McKNIGHT, C. B.; LEVY, S. M.; COOPER, S. E.; JAKOBSEN, J. R. A pilot study of esthetic perceptions of dental fluorosis vs. selected other dental conditions. **Journal of Dentistry for Children**, p. 233- 238, Jul./Ago. 1998.

MEENAKSHI; MAHESHWARI, R. C. Fluoride in drinking water and its removal. **J. Hazard. Mater.** v. 137, n. 1, p. 456-463, Sept. 2006.

MENEGHIM M. de C., TAGLIAFERRO E.P., TENGAN C., MENEGHIM Z.M., PEREIRA A.C., AMBROSANO G.M., ASSAF A.V. Trends in caries experience and fluorosis prevalence in 11- to 12-year-old Brazilian children between 1991 and 2004. **Oral Health Prev. Dent.**, v. 4, n. 3, p. 193- 198, 2004.

MENEZES, L. M. B. **Autopercepção da fluorose dental, bem-estar dos portadores e responsabilidade legal**. 2001. 102 f. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. Piracicaba, São Paulo, 2001.

_____.; SOUSA, M. L. R.; RODRIGUES, L. K. A.; CURY, J. A. Autopercepção da fluorose pela exposição a flúor pela água e dentifrício. **Rev. Saúde Pública**, v. 36, n. 6, p. 752-754, 2002.

_____. Flúor e a promoção da saúde bucal. In: DIAS, A. A. (Org.). **Saúde bucal coletiva: metodologia de trabalho e práticas**. São Paulo: Santos; 2006. p. 211-230.

MILBOURNE, P.; OLIVEIRA, B. H. Fluorose dentária em incisivos superiores permanentes em crianças de escola pública do Rio de Janeiro, RJ. **Rev. Saúde Pública**, v. 35, n. 3, p. 276- 282, 2001.

MOLLER, I. J. Fluorides and dental fluorosis. **Int. Dent. J.**, v. 32, n. 2, p. 135-147, 1982.

MONTAIN, B. **Le fluor: propagande et realites**. Disponível em: <www.bernardmontain.net/pathologies/fluor.html>. Acesso em: 25 set. 2006.

MORGAN L.; ALFRED, E.; TAVARES, M.; BELLINGER, D.; NEEDLEMAN, H. Investigation of the possible associations between fluorosis, fluoride exposure, and childhood behavior problems. **Pediatr. Dent.**, v. 20, n. 4, p. 244- 252, Jul-Ago. 1998 .

MOYSÉS, J. S.; MOYSÉS, S. T.; ALLEGRETTI, A. C. V.; ARGENTA, M.; WERNECK, R. Fluorose dental: ficção epidemiológica?. **Rev. Panam. Salud Publica**, v. 12, n. 5, p. 339-346, nov. 2002.

MWANIKI, D. L.; COURTNEY, J. M.; GAYLOR, J. D. Endemic fluorosis: an analysis of needs and possibilities based on case studies in Kenya. **Soc. Sci. Med.**, v. 39, n. 6, p. 807- 813, 1994.

MURDOCH-KINCH, C. A. Oral medicine: advances in diagnostic procedures. **J. Calif. Dent. Assoc.**, v. 27, n. 10, p. 773- 780, 782- 784, Oct. 1999.

NARVAI P. C.; FRAZÃO P.; CASTELLANOS R. A. Declínio na experiência de cárie em dentes permanentes de escolares brasileiros no final do século XX. **Odontologia e Sociedade**, v. 1, p. 25-29, 1999.

_____. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 5, p. 381-392, 2000.

_____. **Vigilância sanitária das águas de abastecimento público do município de São Paulo, Brasil, no período de 1990-1999**. Tese (livre docência) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

_____.; FRAZÃO, P.; RONCALLI, A. G.; ANUNES, A. L. F. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. **Rev Panam Salud Publica**, V.19, n. 6, p. 385-393, 2006.

NAVARRO, M. F.; CORTÊS, D. F. Avaliação e tratamento do paciente com relação ao risco de cárie. **Maxi-odonto: dentística**, v. 1, n. 4, p. 1-38, Jul./Ago. 1995.

NEGRI, H. M. D.; CURY, J. A. Efeito dose-resposta de uma formulação de dentífrício com concentração reduzida de fluoreto – estudo *in vitro*. **Pesqui. Odontol. Bras.**, v. 16, n. 4, p. 361- 365, 2002.

NEVES, M. I. R. **Importância da anamnese para o diagnóstico, prognóstico e tratamento das enfermidades da cavidade bucal**. Medcenter.com Odontologia, Out. 2001. Disponível em: <<http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=46>>. Acesso em . 15 fev. 2007.

NEVILLE, B.W.; DAMM, D.D.; ALLEN, C.M.; BOUQUOT, J.E. Anomalias dos dentes. In: Neville, B.W., Damm, D.D., Allen, C.M., Bouquot, J.E. **Patologia Oral & Maxilofacial**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. Cap.2. p. 43-92.

NEWBRUN, F. Current regulations and recommendations concerning water fluoridation, fluoride supplements and topical fluoride agents. **J. Dent. Rev.**, v. 71, p. 1255-1265, 1992.

NEWTON, J. T.; PRABHU, N.; ROBINSON, P. G. Your teeth make a first impression (Summary prepared by Caroline L. Pankhurst on behalf of the UK Forum for Oral and Dental Research, 2002).

OBRY-MUSSET A. M. Épidémiologie de la carie dentaire chez l'enfant. **Arch. Pédiatr.**, v. 5, n. 10, p. 1145-1148, Oct. 1998.

OGAARD, B. The cariostatic mechanism of fluoride. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, v. 20, n. 1 suppl., p. 10-17, 1999.

OLIVEIRA, A. F. B.; ROSENBLATT, A. Defeitos do Esmalte: o que o odontopediatra precisa saber. **Rev. ABO Nac.**, São Paulo, v. 10, n. 5, p. 274-277, out./nov. 2002.

OLIVEIRA, A. A. M.; SOUZA, B. T.; PAIVA, S. M.; LINHARES, R. M. S. Fluorose dentária: diagnóstico clínico e diferencial. **Rev. CROMG**, v. 8, n. 3, p. 227-231, Jul./Ago./Set. 2002.

O'MULLANE, D. Fluoride supplements useful but increase the risk of mild fluorosis. **Evidence-Based Dentistry**, v. 2, n. 1, p. 16-16, June 2000.

OMS - ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Fluoruros y salud. Ginebra, 1972, Cap. 9.

OPAS/OMS - ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Desenvolvimento de Sistemas e Serviços de Saúde**. Série Técnica, v. 12, Brasília, 2006.

ORTIZ RUIZ, P. Efectos deletereos de la administración oral de flúor. **Rev. Med. Interna Concepción**, Concepción, v. 1, n. 2, 1997. Não paginado.

PADILLA, O.; DAVIS, M. J. Fluorides in the new millennium. **N Y State Dent. J.**, v. 67, n. 2, p. 34-38, Feb. 2001.

PAGLIARI, A. V.; MOIMAZ, S. A.; SALIBA, O.; DELBEM, A. C.; SASSAKI, K. T. Analysis of fluoride concentration in mother's milk substitutes. **Braz. Oral Res.**, v. 20, n. 3, p. 269-274, 2006.

PAIVA, S. M.; CURY, J. A. Dentifrício fluoretado e risco de fluorose dentária. **RPG Rev. Pós Grad.**, v. 8, n. 4, p. 322- 328, 2001.

PALMER C.; WOLFE S.H. - AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION. Position of the American Dietetic Association: the impact of fluoride on health. **J. Am. Diet. Assoc.**, v. 105, n. 10, p.1620-1628, Oct. 2005.

PEARIASAMY, K.; ANDERSON, P.; BROOK, A. H. A quantitative study of effect of pumicing and etching on the remineralisation of enamel opacities. **Int. J. Paediatric Dent.**, v. 11, n. 3, p. 193-200, May 2001.

PEDROSO, J. L. A importância do raciocínio clínico e do diagnóstico diferencial: uma abordagem em atenção primária para “dor na perna”. **Revista de APS**, v. 8, p. 199-206, 2005.

PENDRYS, D. G. Risk of enamel fluorosis in nonfluoridated and optimally fluoridated populations: considerations for the dental professional. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 131, n. 6, p. 746- 755, Jun. 2000.

PEREIRA, A. C. Analysis of three dental fluorosis indexes used in epidemiologic trials. **Braz. Dent. J.**, v. 10, n.1, p. 29- 37, Jan./Jun. 1999.

_____.; MENEGHIM, M. C.; MIALHE, F. L.; BIANCHINI, F. L. C. Prevalência de cárie e fluorose dentária em escolares de cidades com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento. **Rev. Bras. Odont. Saúde Coletiva**, v.2, n.1, p.34-39, 2001.

PERUCHI C. M. S.; BARRETO BEZERRA A. C.; AZEVEDO T. D. P. L.; BARBOSA E SILVA E. O uso da microabrasão do esmalte para remoção de manchas brancas sugestivas de fluorose dentária: caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.25, n.2, p. 72-77, Jul/Dez., 2004.

PETERSEN, P. E.; LEMON, M. A. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 32, p. 319-321, Oct. 2004.

PINHEIRO, I. V. A.; MEDEIROS, M. C. S.; ANDRADE, A. K. M.; RUIZ, P. A. Lesões brancas no esmalte dentário: como diferenciá-las e tratá-las. **Revista Brasileira de Patologia Oral**. 2003. Disponível em: <<http://www.patologiaoral.com.br/texto12.asp>>. Acesso em: 10 out. 2005.

PINTO, V. G. **A questão epidemiológica e a capacidade de respostas dos serviços de saúde bucal do Brasil**. 1992. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Brasília, 1992.

PIRES, M. B. de O. Fluorose dentária endêmica: revisão da literatura. **Unimontes Científica**, Montes Claros, set. 2001, v. 2, n. 2.

PONDURI, S.; MACDONALD, E.; ADDY, M. A study *in vitro* of the combined effects of soft drinks and tooth brushing with fluoride toothpaste on the wear of dentine. **Int. J. Dent. Hyg.**, v. 3, n. 1, p. 7–12, Feb. 2005.

PORTO, A.; WATANABE, M. G. C.; SPADARO, A. C. C; MESTRINER JÚNIOR, W.; ALMEIDA, É. C. S. O grau de conhecimento de cirurgiões-dentistas para o diagnóstico clínico da fluorose. **Rev. Bras. Odontol.**, v. 60, n. 4, p. 236-239, Jul. / Ago. 2003.

PRETTY, I. A; MAUPOMÉ, G. A closer look at diagnosis in clinical dental practice: part 1. Reliability, validity, specificity and sensitivity of diagnostic procedures. **Journal of the Canadian Dental Association**, v. 70, n. 4, p. 251- 255, Apr. 2004.

_____.; TAVENER, J. A.; BROWNE, D.; BRETTE, D. S.; WHELTON, H.; ELLWOOD, R. P. Quantification of dental fluorosis using fluorescence imaging. **Caries Res.**, v. 40, n. 5, p. 426- 434, 2006.

RAMIRES-RAMIRO, A. C. D. Microabrasão do esmalte dental (ameloplastia) em fluorose severa. In: _____. **Odontopediatria: resoluções clínicas**. Curitiba: Mayo; 2000. Cap. 3.5, p. 109- 114.

RAMOS, D.L.P. **Ética odontológica** - o código de ética odontológica (resolução CFO 179/91) comentado. São Paulo: Santos, 1994. 70p.

REDDY, D. R.; SRIKANTH, R.S.; MISRA, M. Fluorosis. **Surg. Neurol.**, v. 49, p. 635-636, 1998.

REIMANN, C.; BJORVATN, K.; FRENGSTAD, B.; MELAKU, Z.; TEKLE-HAIMANOT, R.; SIEWERS, U. Drinking water quality in the Ethiopian section of the East African Rift Valley I – data and health aspects. **The Science of the Total Environment**, v. 311, p. 65- 80, 2003.

RIBAS, A. O.; CZLUSNIAK, G. D. Anomalias do esmalte dental: etiologia, diagnóstico e tratamento. **Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde**, v. 10, n. 1, p. 23- 36, Mar. 2004.

RICHARDS, A.BANTING, D. W. Fluoride toothpastes. In: FEJERSKOV, O.; EKSTRANDM J.; BURT, B. A. **Fluoride in dentistry**. 2. ed. Copenhagen: Munksgaard; 1996. p. 328- 343.

RIORDAN, P. J. Dental fluorosis decline after changes to supplement and toothpaste regimens. **Comm. Dent. Oral Epidemiol.**, v. 30, n. 3, p. 233- 240, June 2002.

RIPA, L. W. A. A critic of topical fluoride methods (dentifrices, mouthrinses, operator and self-applied gels) in an era of decreased caries and increased fluorosis prevalence. **J. Public Health Dent.**, v. 51, n. 1, p. 23-41, 1991.

ROBINSON, C. et al. The effect of fluoride on the developing tooth. **Caries Res**, v. 38, p. 268-276, 2004.

RODRIGUES, L. K. A.; DALCICO, R.; GOMES, V. E.; ZANIN, I. C. J.; NASCIMENTO, M. M.; DUARTE, S. Análise de flúor em enxaguatórios bucais encontrados no comércio brasileiro e o uso de eletrodo íon-específico. **RPG Rev. Pós Grad.**, v. 9, n. 2, p. 142- 148, Abr./Jun. 2002.

ROJAS-SANCHEZ, F.; KELLY, S. A.; DRAKE, K. M.; ECKERT, G. J.; STOOKEY, G. K.; DUNIPACE, A. J. Fluoride intake from foods beverages and dentifrice by young children in communities with negligibly and optimally fluoridated water: a pilot study. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 27, n. 4, p. 288-297, Aug. 1999.

ROZIER, R. G. Epidemiologic indices for measuring the clinical manifestations of dental fluorosis: overview and critique. **Adv. Dent. Res.**, v. 8, n. 1, p. 39-55, June 1994.

RUAN, J. P.; YANG, Z. Q.; WANG, Z. L.; ASTROM, A. N.; BARDBSEN, A.; BJORVATN, K. Dental fluorosis and dental caries in permanent teeth: rural schoolchildren in high-fluoride areas in the Shaanxi province, China. **Acta Odontol. Scand.**, v. 63, n. 5, p. 258-265, Oct. 2005.

SALES-PERES, S. H.; BASTOS, J. R. An epidemiological profile of dental caries in 12-years-old children residing in cities with and without fluoridated water supply in the central western area of the State of São Paulo, Brazil. **Cad. Saúde Pública**, v. 18, n. 5, p. 1281-1288, Sept-Oct. 2002.

SAMPAIO, F. C.; FORTE, F. D. S.; VELOSO, D. J. Uso racional do flúor. In: RODE, S. M.; GENTIL, S. N. (Org.). **Atualização clínica em odontologia**. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2005. p. 573-589.

SECCO, L. G.; PEREIRA, M. L. T. Formadores em odontologia: profissionalização docente e desafios político-estruturais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 9, n. 1, p. 113-20, 2004.

SEGULEM, D. et. al. Informática na Medicina: Recursos aos Sistemas de Apoio à Decisão em Saúde. **Ciência Hoje**, v. 19, n. 111, p. 24-25, 1995.

SEIDEMANN, M. Credibilidad profesional: desafio ético del odontólogo. **Mag. Int. coll. Dent.**, v. 10, n. 1, p. 51- 68, 2002.

SELWITZ, R. H.; ISMAIL, A.; PITTS, N. B. Dental caries. **Lancet**, v. 369, p. 51-59, 2007.

SEOW, K. W. Clinical diagnosis of enamel defects: pitfalls and practical guidelines. **Int. Dent. J.**, v. 47, p. 173-182, 1997.

SHAFER, W. G. Distúrbios do desenvolvimento das estruturas bucais e parabucais. In: _____. **Tratado de patologia bucal**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987. cap.1, p. 2-79.

SHAW, W. C. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. **Am. J. Orthod.**, v. 79, n. 4, p. 399-415, Apr. 1981.

_____.; REES, G.; DAWES, M.; CHARLES, C. R. The influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. **Am. J. Orthodont.**, v. 87, p. 21- 26, 1985.

SHREINER, C. C.; ROCHA, J. C. Prevalência e localização de manchas brancas no esmalte dentário em escolares do Município de São José dos Campos. **Rev. ABO nac.**, v. 11, n. 5, p. 293- 298, Out./Nov. 2003.

SHOMAR B.; MULLER G.; YAHYA A, ASKAR S, SANSUR R. Fluorides in groundwater, soil and infused black tea and the occurrence of dental fluorosis among school children of the Gaza strip. **J. Water Health**, v. 1, p.33-35, Mar. 2004. Erratum in: **J. Water Health**. v. 2, n. 3, p. 215, Sept. 2004.

SILVA, M. F. A. Flúor: metabolismo, toxicologia, fluorose e cárie dental. In: ABOPREV: **Promoção de saúde bucal**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2003, p. 153- 179.

SILVA B. B.; MALTZ M. Prevalência de cárie, gengivite e fluorose em escolares de 12 anos de Porto Alegre-RS, Brasil, 1998/1999. **Pesqui. Odontol. Bras.**, v. 15, n. 3, p. 208- 214, Jul-Set. 2001.

SILVA, S. M. et al. Esthetic improvement following enamel microabrasion on fluorotic teeth: a case report. **Quint Int**, v.33, n.5, p.366-369, May 2002.

SMITH, C. E. Cellular and chemical events during enamel maturation. **Crit. Rev. Oral Biol. Med.**, v. 9, n. 2, p. 128-161, 1998.

SOUZA, M. F. A.; MENEZES, L. M. B.; RODRIGUES, L. K. A. Microabrasão do esmalte: alternativa estética para dentes acometidos por fluorose. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ODONTOLOGIA, 2, 2006, Fortaleza. **Anais...** CD-ROOM.

STEPHEN, K. W.; MacPHERSON, L. M.; GILMOUR, W. H.; STUART, R. A.; MERRETT, M. C. A blind caries and fluorosis prevalence study of schoolchildren in naturally fluoridated and nonfluoridated townships of Morayshire, Scotland. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 30, p. 70-79, 2002.

SWAN, E. Dietary fluoride supplement protocol for the new millennium. **J. Can. Dent. Assoc.**, v. 66, p. 362-363, 2000.

SZUPNAR, S. M.; BURT, B. A. Trends and prevalence of dental fluorosis in the United States: a review. **J. Public Health Dent.**, v. 47, n. 2, p. 71- 79, 1987.

TABARI, E. D.; ELLWOOD, R.; RUGG-GUNN, A. J.; EVANS, D. J.; DAVIES, R. M. Dental fluorosis in permanent incisor teeth in relation to water fluoridation, social deprivation and toothpaste use in infancy. **Br. Dent. J.**, v. 189, n. 4, p. 216–220, Aug. 2000.

TAMER, M. N.; KALE KOROGLU, B.; ARSLAN, C.; AKDOGAN, M.; KOROGLU, M.; CAM, H.; YILDIZ, M. Osteosclerosis due to endemic fluorosis. **Sci. Total Environ.**, v. 373, n. 1, p. 43-48, Feb. 2007.

TATEVOSSIAN, A. Fluoride in dental plaque and its effects. **J. Dent. Res.**, v. 69, Spec. Iss., p. 645-52, Feb. 1990.

TAVENER, J. A.; DAVIES, G. M.; DAVISES, R. M.; ELLWOOD, R. P. The prevalence and severity of fluorosis in children who received toothpaste containing either 440 or 1,450 ppm F from the age of 12 months in deprived and less deprived communities. **Caries Res.**, v. 40, n. 1, p. 66-72, 2006.

TEN CATE, A. R. **Oral histology: development, structure and function**. 5. ed. Toronto: Mosby, 1998.

THYLSTRUP, A. Distribution of dental fluorosis in the primary dentition. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 6, n. 6, p. 329-337, Nov. 1978.

_____; FEJERSKOV, O. Clinical appearance of dental fluorosis in permanent teeth in relation to histological changes. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, v. 6, n. 6, p. 315-328, Nov. 1978.

TICKNER J.; COFFIN M. What does the precautionary principle mean for evidence-based dentistry? **J. Evid. Based Dent. Pract.**, v.6, n. 1, p. 6-15, Mar. 2006.

TOMITA, N. E.; PANIGHEL, C. P. M. A.; NARVAI, P. C.; LOPES, E. S. Implicações da vigilância à saúde sobre ocorrência de fluorose dental. **Rev. ABO Nac.**, v. 3, p. 318- 323, 1995.

TRILLER M. Le fluor, agent préventif de la maladie carieuse: mécanisme, sources, risques **Arch. Pediatric**, v. 5, n. 10, p. 1149-1152, Oct. 1998.

UNICEF. UNICEF's position on water fluoridation. **Water, Environment & Sanitation**. Disponível em <<http://www.unicef.org/programme/wes/infor/fluor.html>>. Acesso em: 1 fev. 2007.

VALLEE, J. G.; KANDELMAN, D. Knowledge, attitudes and practices of physicians west of Montreal Island regarding fluoride and the prevention of dental fluorosis. **Can J. Public Health**, v. 84, n. 2, p. 94- 98, Mar./Apr. 1993.

VERESSININA, Y.; TRAPIDO, M.; AHELIK, V.; MUNTER, R. Fluoride in drinking water: the problem and its possible solutions. **Proc. Estonian Acad. Sci. Chem.**, v. 50, n. 2, p. 81-88, 2001.

VIEGAS, A. R. Fluoretação da água de abastecimento público. **RBM Rev. Bras. Med.**, v. 46, n. 6, p. 209-214, Jun. 1989.

VILLENA, R. S.; BORGES, D. G.; CURY, J. A. Avaliação da concentração de flúor em águas minerais comercializadas no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 30, n. 6, p. 512- 518, Dez. 1996.

VRANA, K.; ZHOVINSKY, E.; POVOROZNUK, V.; TOTH, G.; HOPE, B. C.; ILJINSKY, U.; BAKER, J.29, n. 2, p. 83-102, Apr. 2007. FORTE, F. D. S.; SANTOS, N. B.; MOIMAZ, S. A. S.; SALIBA, N. A. Bases científicas para um correto diagnóstico de fluorose dentária. **JBC**, v. 6, n. 36, p. 494-496, 2002.

WEYNE, S. Cariologia. In: BARATIERI, L. N. **Dentística: procedimentos preventivos e restauradores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quintessence, 1992. p. 1-42.

WHELTON, H. Overview of the impact of changing global patterns of dental caries experience on caries clinical trials. **J. Dent. Res.** v. 83, Spec. Iss. C, p. C29-C34, 2004.

WHITCOMB, M. E. Research in medical education: what do we know about the link between what doctors are taught and what they do? **Acad. Med.**, v. 77, p.105–106, 2002.

WHITFORD, G. M. The physiological and toxicological characteristics of fluoride. **J. Dent. Res.**, v. 69, Spec. Iss., p. 539-557, Feb. 1990.

_____. The metabolism and toxicity of fluoride. **Monogr. Oral Sci.**, v. 16, n. 2, p. 1-153, 1996a.

_____. Fluoride toxicology and health effects. In: FEJESKOV, O.; EKSTRAND, J.; BURT, B. A. **Fluoride in dentistry**. 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard, 1996b. cap.10, p. 167-184.

_____. Determinants and mechanisms of enamel fluorosis. **Ciba Found. Symp.**, v. 205, p. 226-245, 1997.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Fluorides and oral health**. Geneva, 1994a. 37 p. (WHO Technical report series, 846).

_____. Dental caries levels at 12 years, may 1994b. **The Oral Health Programme**. Geneva, 1994b. 19p.

_____. **Oral health surveys: basic methods**. Geneva, 1997.

_____. **Oral health country: area profile - DMF-T 12 in world countries**. Geneva, 1999.

WONDWOSSEN, F.; ASTROM, A. N.; BÅRDSSEN, A.; BJORVATN, K. Perception of dental fluorosis amongst Ethiopian children and their mothers. **Acta Odontol. Scand.**, v. 61, n. 2, p. 81-86, Apr. 2003.

_____.; ASTROM, A. N.; BJORVATN, K.; BARDSEN, A. Sociodemographic and behavioural correlates of severe dental fluorosis. **Int. J. Paediatr. Dent.**, v. 16, n. 2, p. 95-103, Mar. 2006.

WONG, F. S.; WINTER, G. B. E. Effectiveness of microabrasion technique for improvement of dental esthetics. **Br. Dent. J.**, v. 193, n. 3, p. 155- 158, 2002.

YEAGER, A. L. Where will the genome lead us? Dentistry in the 21st century. **JADA**, v. 132, p. 801- 807, June 2001.

ZENKNER, J. E. A.; BERGOLI, C. D.; GALARRETA, F. W. M.; BERGOLI, R. D.; ZENKNER, C. L. Fluorose dentária: características clínicas e diagnóstico diferencial. **Rev. Dentística on line**, ano 5, n.11, Jan./Jun. 2005. Disponível em: <http://www.ufsm.br/dentisticaonline>. Acesso em: 05 Fev. 2007.

ZIMMER, S. Caries-preventive effects of fluoride products when used in conjunction with fluoride dentifrice. **Caries Res.**, v. 35, supl. 1, p. 18-21, 2001.

7	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
8	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
9	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
10	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
11	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
12	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
13	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
14	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
15	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
16	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
17	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
18	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
19	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d
20	a	b	c	d -	e	f	a	b	c	d

3 – Sentiu alguma dificuldade no diagnóstico? SIM () NÃO ()

Comente:.....

4 – No seu curso de graduação, você recebeu informações sobre a fluorose dentária?

SIM () NÃO ()

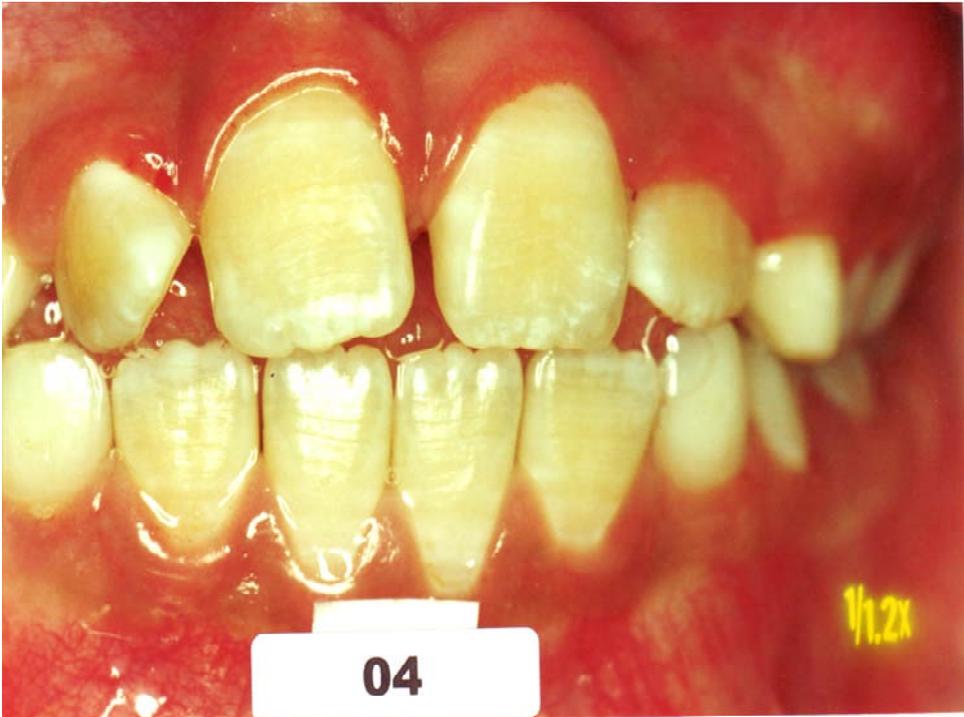
5 - E no Serviço Público?

SIM () NÃO ()

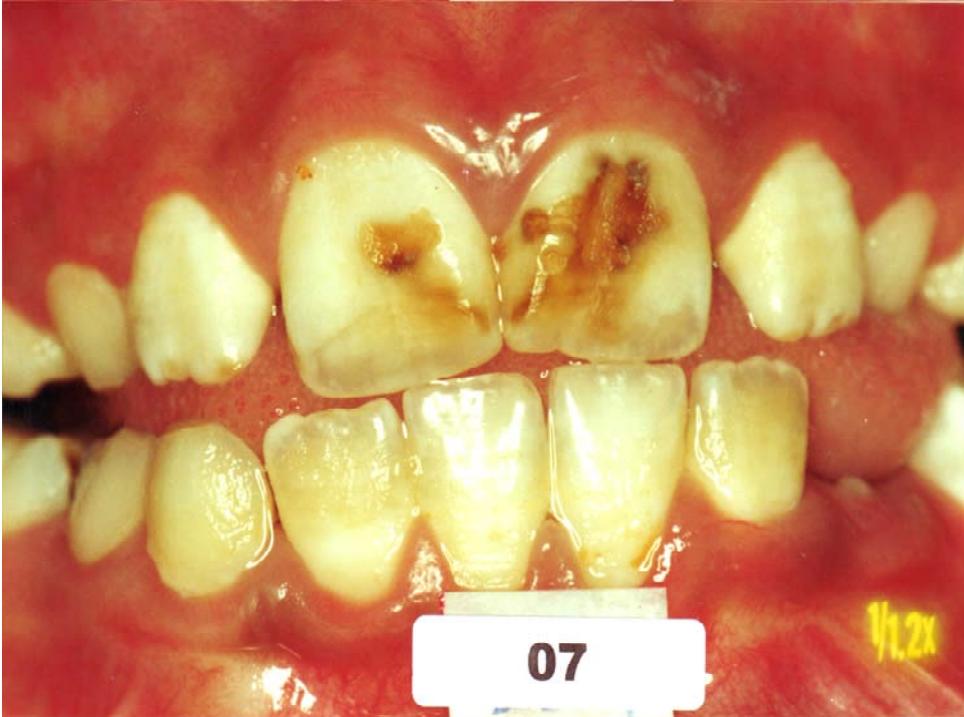
Obrigada pela sua participação! Deus o abençoe!

APÊNDICE B - FOTOS DIGITALIZADAS DOS DENTES SUBMETIDOS AO DIAGNÓSTICO DOS RESPONDENTES























APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UFC

Você está sendo convidado a participar do trabalho de pesquisa intitulado:

“Nível de conhecimento do Cirurgião-Dentista no diagnóstico diferencial da fluorose dentária”.

Esta pesquisa tem como objetivos:

- Investigar a percepção dos cirurgiões-dentistas no diagnóstico diferencial dos graus de fluorose e outros defeitos de esmalte.
- Identificar o nível de conhecimento e a conduta clínica dos cirurgiões-dentistas frente à fluorose dentária.

A metodologia consiste em você, após observar a imagem fotográfica de alguns dentes, indicar se o esmalte está normal ou apresenta alguma alteração. Em seguida você indicará qual conduta terapêutica você utilizaria para a condição diagnosticada por fluorose e responderá a algumas perguntas.

Este estudo será realizado pelas pesquisadoras Maria de Fátima Azevedo Souza e Lea Maria Bezerra de Menezes, as quais estarão à disposição para qualquer esclarecimento antes e durante a pesquisa. Endereço e telefones para contato: R. Cap. Francisco Pedro, 1210- Bairro Rodolfo Teófilo, CEP: 60430-170-Fone 4009.8425 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Walter Cantídio-UFC, pelo Fone 4009.8338.

A sua participação não é obrigatória e você poderá retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa. Você não se identificará, porém os dados obtidos nesta pesquisa serão divulgados em revistas científicas.

Ressarcimento das despesas e indenização:

Não existem formas previstas de ressarcimento de despesas uma vez que a pesquisa será realizada no próprio local de trabalho. Não está prevista qualquer forma de indenização referente a possíveis danos visto que não existe essa possibilidade.

Eu, _____
certifico que tendo lido o documento acima exposto e, suficientemente esclarecido(a), estou plenamente de acordo com a minha participação. Estou ciente que os resultados obtidos serão publicados para difusão do conhecimento científico e que não serei identificado.

Por ser verdade, firmo o presente. Data: / /200 .

Nome por extenso: _____

Assinatura do Entrevistado

Assinatura da Testemunha

Maria de Fátima Azevedo Souza, CD
CRO – CE Nº 1148
Responsável pelo Projeto

APÊNDICE D - QUADRO DE RESPOSTAS DAS ALTERNATIVAS CORRETAS

FOTO N.º	ALTERAÇÃO DO ESMALTE	GRAU DE FLUOROSE	CONDUTA CLÍNICA SUGERIDA
01	a	9	9
02	d	5	C
03	e	9	9
04	d	3	A
05	d	4	C
06	d	1	A
07	d	5	C
08	a	9	9
09	d	4	C
10	d	2	A
11	d	3	B
12	a	9	9
13	d	2	B
14	d	1	A
15	d	3	A
16	d	4	C
17	d	5	C
18	c	9	9
19	d	2	A
20	d	1	A

OBS.: 1. Utilizamos o código 9 quando:

- não era necessário dar resposta no caso das alternativas a, b, c, e, f;
- o inquirido não respondeu qual o grau de fluorose, na alternativa d.

ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO COORDENADORIA DE PESQUISA

Pesquisa: Nível de conhecimento do Cirurgião-Dentista no diagnóstico diferencial da fluorose dentária

Maria de Fátima Azevedo Souza, CD

Mestranda do Curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará

Orientadora: Profa. Dra. Léa Maria Bezerra de Menezes





Caro(a) colega,

Voce está sendo convidado a participar do trabalho de pesquisa intitulado:

Nível de conhecimento do Cirurgião-Dentista no diagnóstico diferencial da fluorose dentária

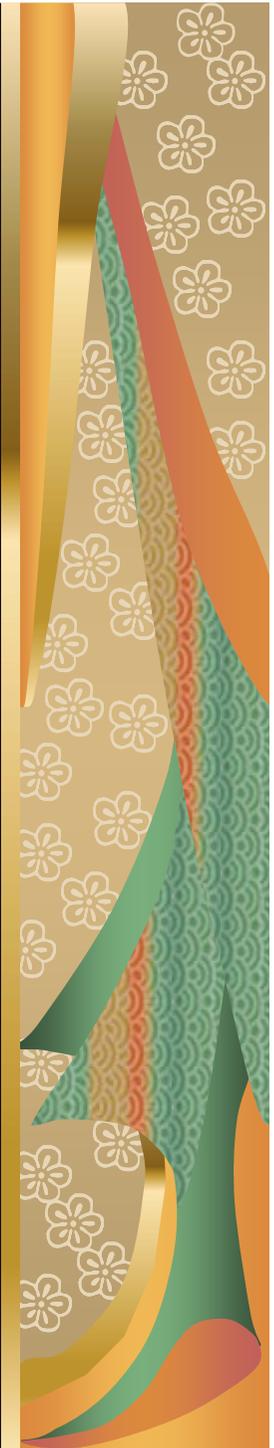
Quero agradecer penhoradamente sua participação, pois sem ela, este trabalho é impossível.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão divulgados em revistas científicas, porém você não será identificado.

Que o Senhor retribua em bênçãos e graças a sua disponibilidade.

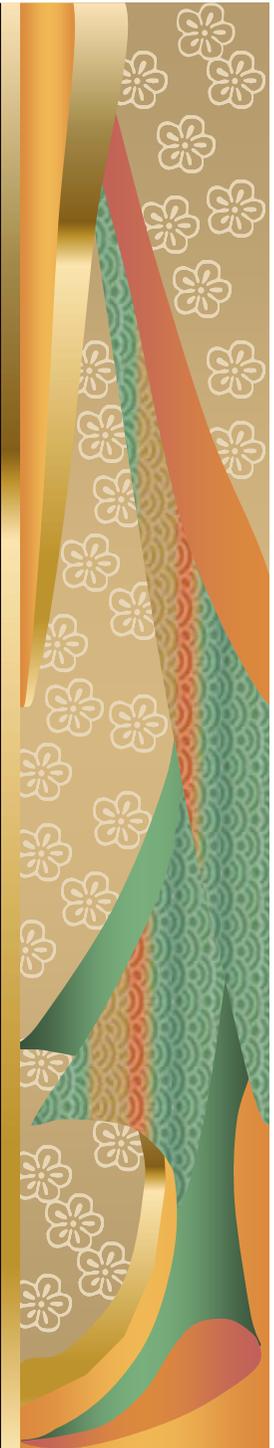
Fraternalmente!

Fátima Azevedo

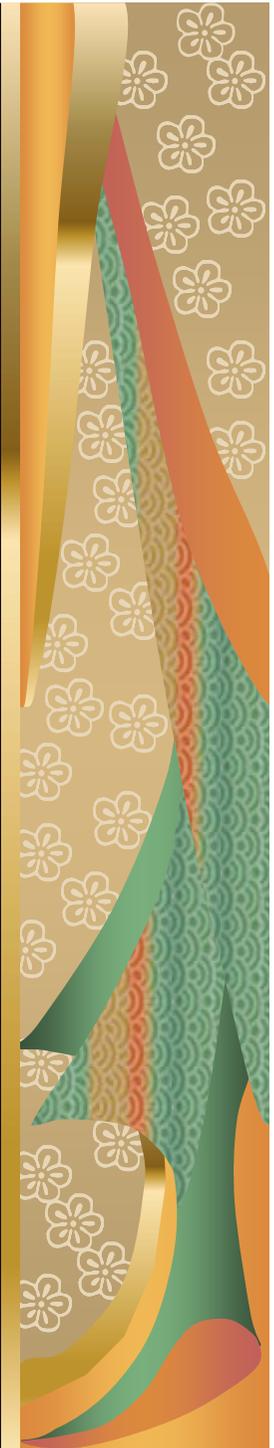


INSTRUÇÕES

- O uso do flúor tem promovido melhorias na saúde bucal e na qualidade de vida das populações, manifestadas pela redução significativa dos índices de cárie dentária, uma vez que esta é a medida de maior impacto para o seu controle e desenvolvimento.
- Entretanto, estudos têm sido propagados alertando acerca do aparecimento do primeiro sinal clínico do efeito tóxico dessa substância – a **fluorose dentária**.

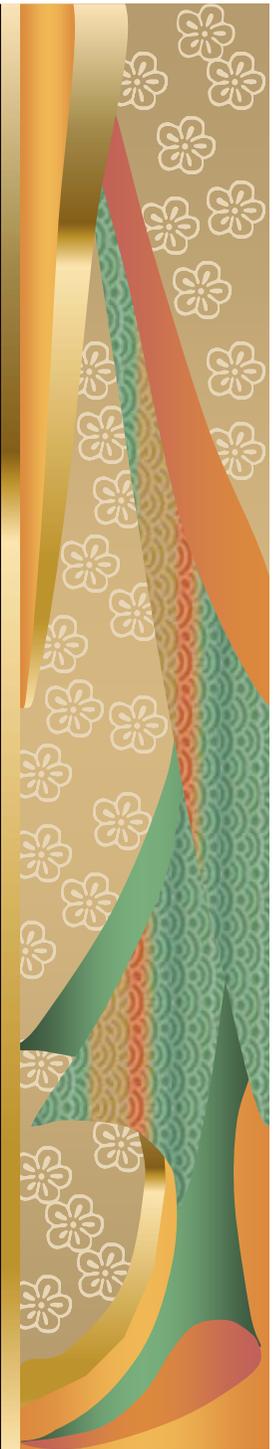


- Assim, este estudo se propõe a pesquisar o grau de acertos diagnósticos do cirurgião-dentista na detecção da fluorose e identificar a conduta clínica tomada frente a este diagnóstico.
- Espera-se que os resultados advindos desta pesquisa ofereçam subsídios para a adoção de políticas públicas adequadas à promoção de saúde bucal da população.



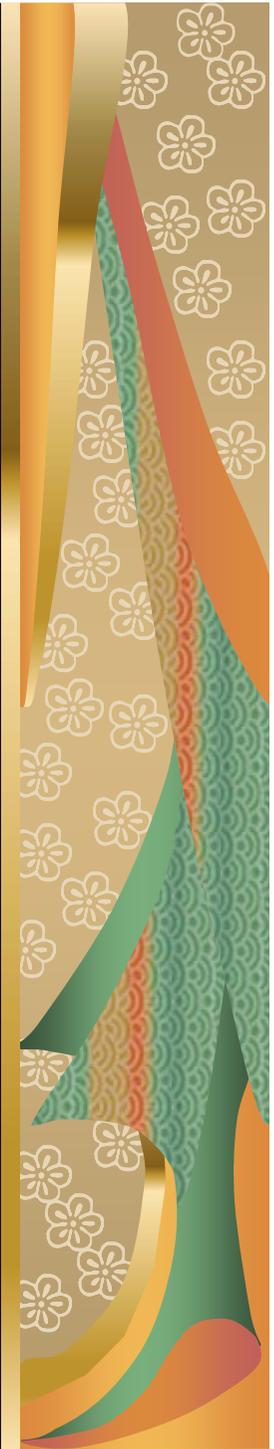
Passo 1...

- Leia e assine o Termo de Consentimento (APÊNDICE 1), que lhe foi entregue;



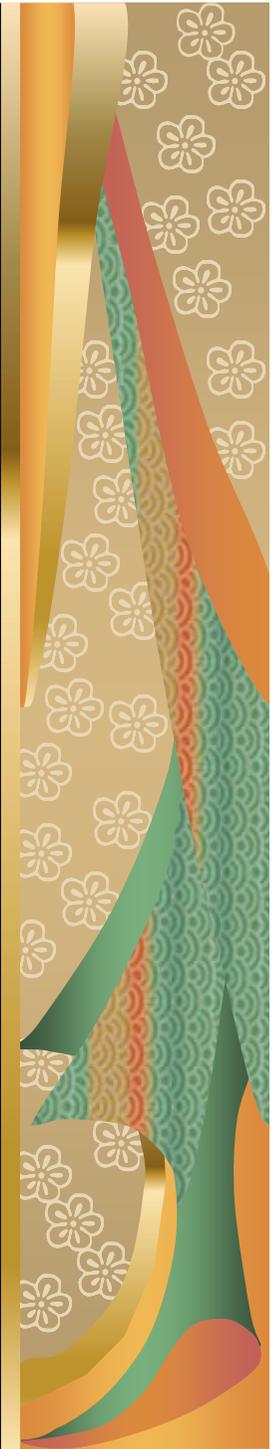
Passo 2...

■ Por favor, comece a preencher o questionário impresso (APÊNDICE 2) com as informações gerais contidas no cabeçalho;



Passo 3...

- Vamos agora observar as fotos e diagnosticar a situação clínica de cada caso, no questionário impresso (APÊNDICE 2);



Passo 4... QUESTÃO 1

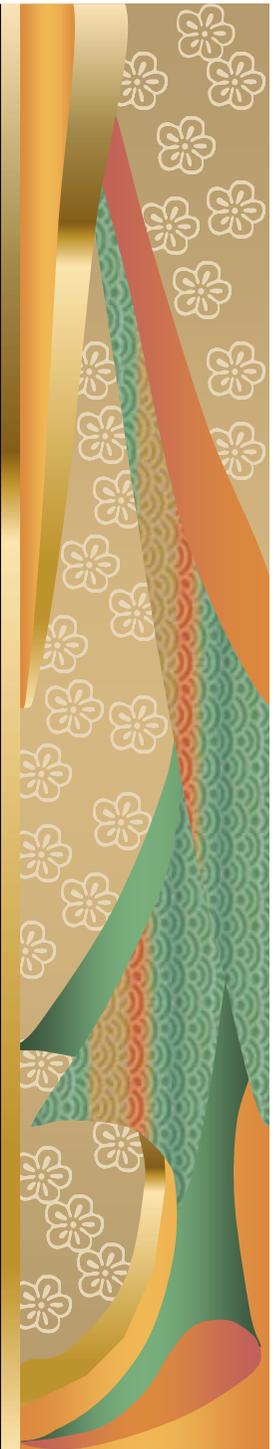
 Veja bem: na QUESTÃO 1 você vai **diagnosticar** se existe alguma **alteração** no esmalte dos

04 incisivos superiores

de cada foto, de acordo com as alternativas apresentadas (a,b,c,d,e,f);



 Observe a foto, leia as opções de diagnóstico oferecidas na questão 1 e coloque um **X** na alternativa correta na **coluna FOTOS N°**, na linha correspondente a **cada uma das 20 fotos**;



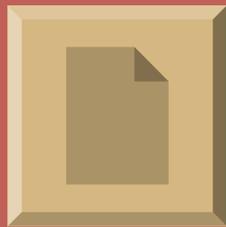


Quando você marcar como alternativa a letra “**d**” – **fluorose** na questão 1 em qualquer uma das fotos, você deve:

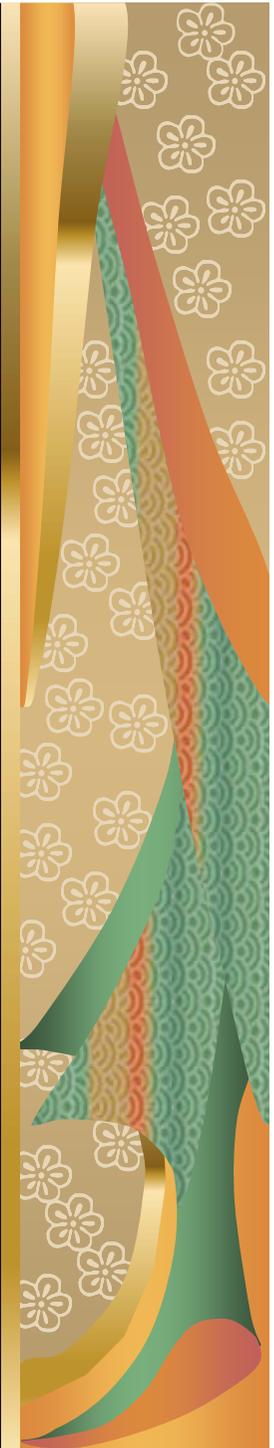
1. complementar a informação **colocando ao lado o grau de fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5)**, segundo Dean, conforme descrito no bloco **INSTRUÇÃO** do questionário. Por ex.: **d-2** (que seria fluorose muito leve);
2. **marcar também a QUESTÃO 2** referente a conduta clínica que você tomaria para a condição de fluorose diagnosticada (**a,b,c** ou **d**);

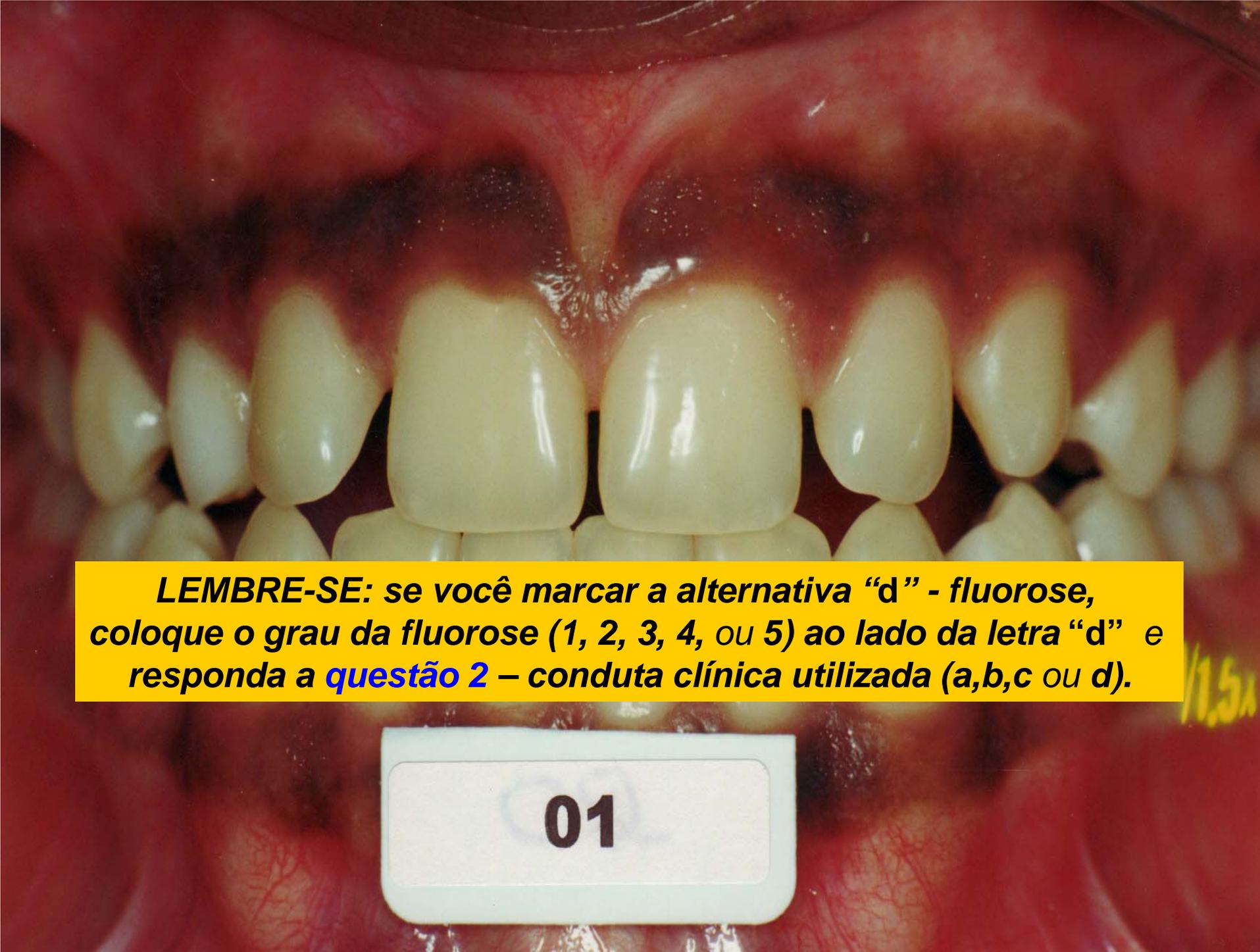


 Veja o exemplo (clique na figura ao lado)...



 Agora, pegue o seu questionário e comece o preenchimento... Vamos à Foto 1...



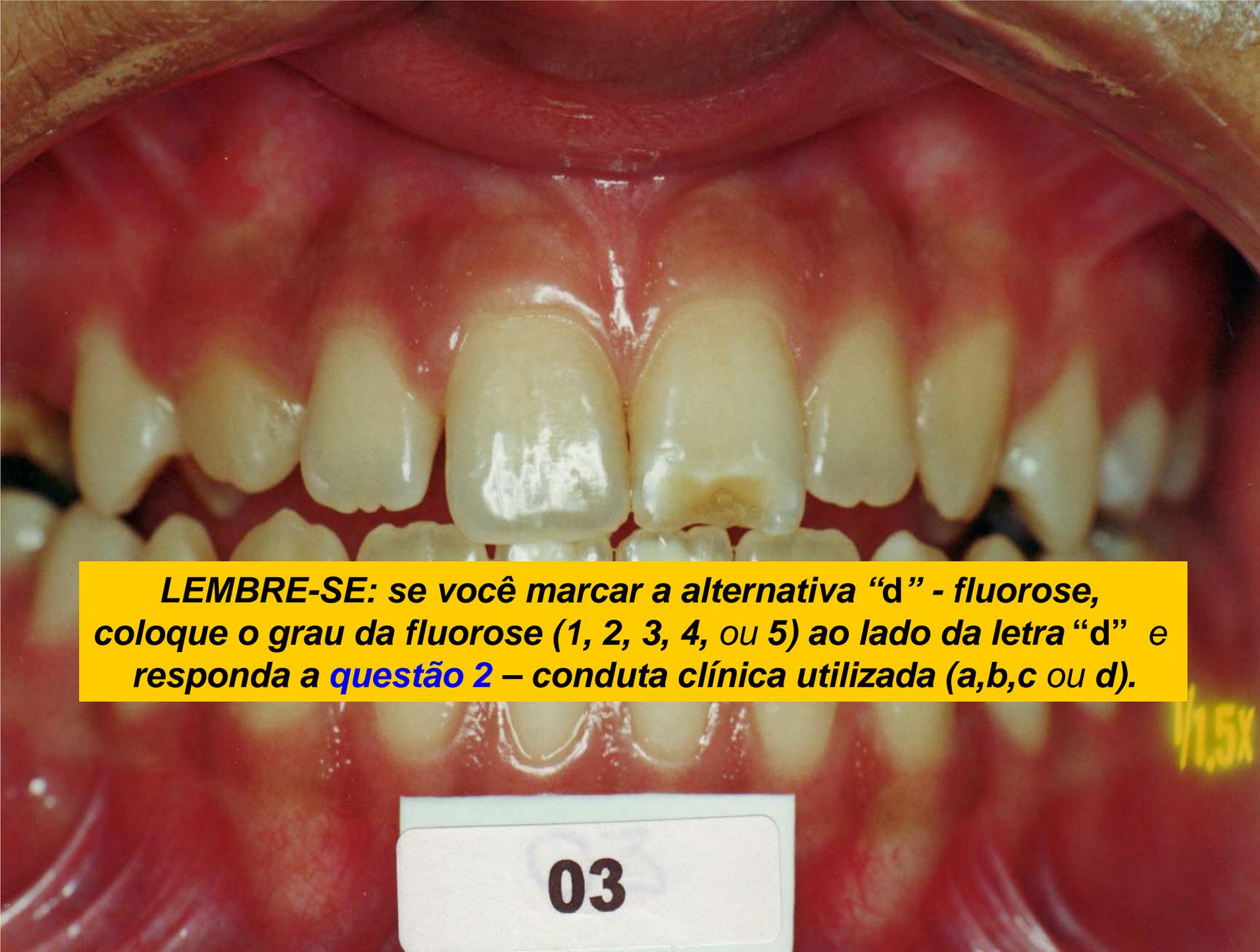


LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a [questão 2](#) – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

01



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a **questão 2** – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a *questão 2* – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

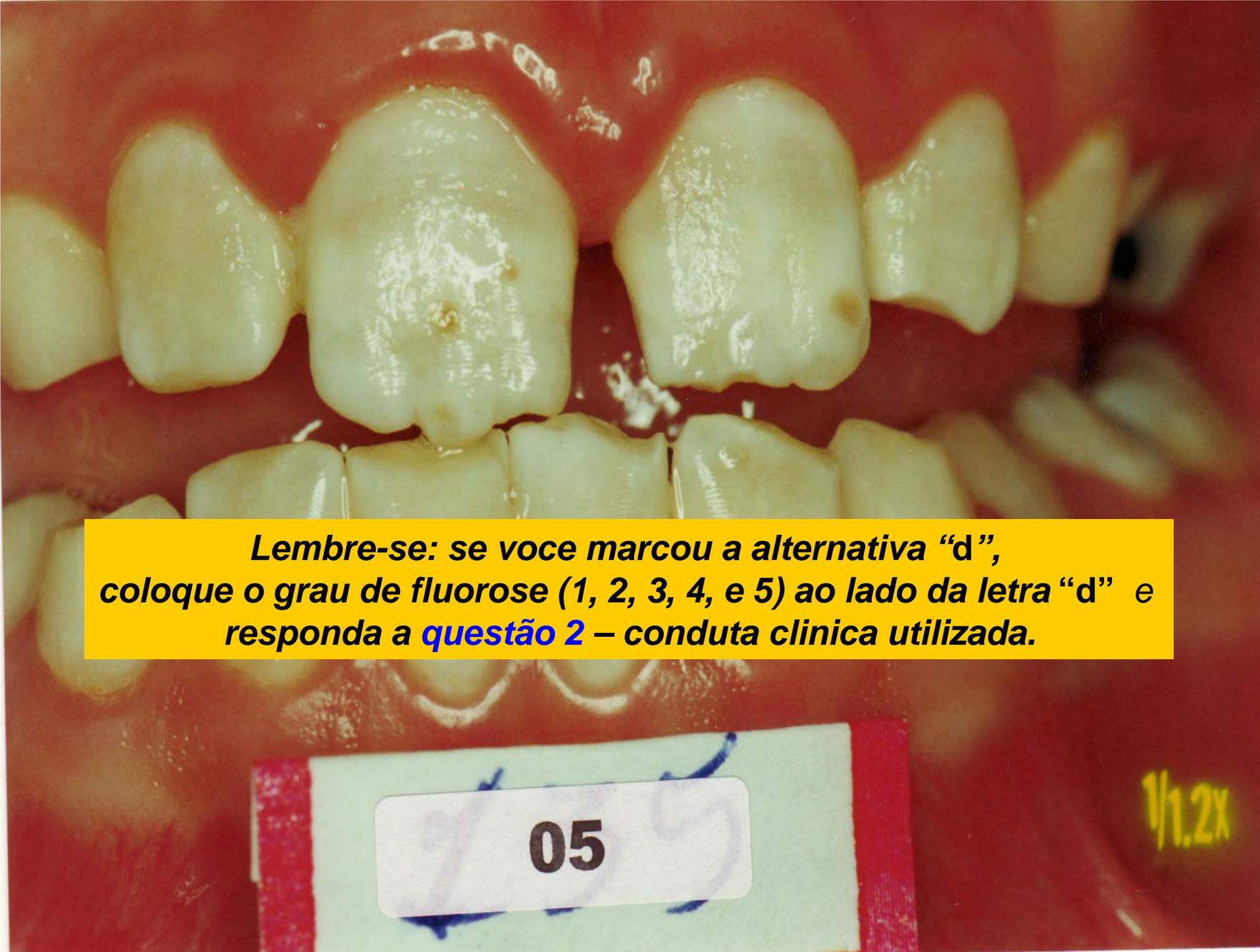
03



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a [questão 2](#) – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

04

1/1.2x



**Lembre-se: se voce marcou a alternativa “d”,
coloque o grau de fluorose (1, 2, 3, 4, e 5) ao lado da letra “d” e
responda a [questão 2](#) – conduta clinica utilizada.**

05

1/1.2x



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a [questão 2](#) – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

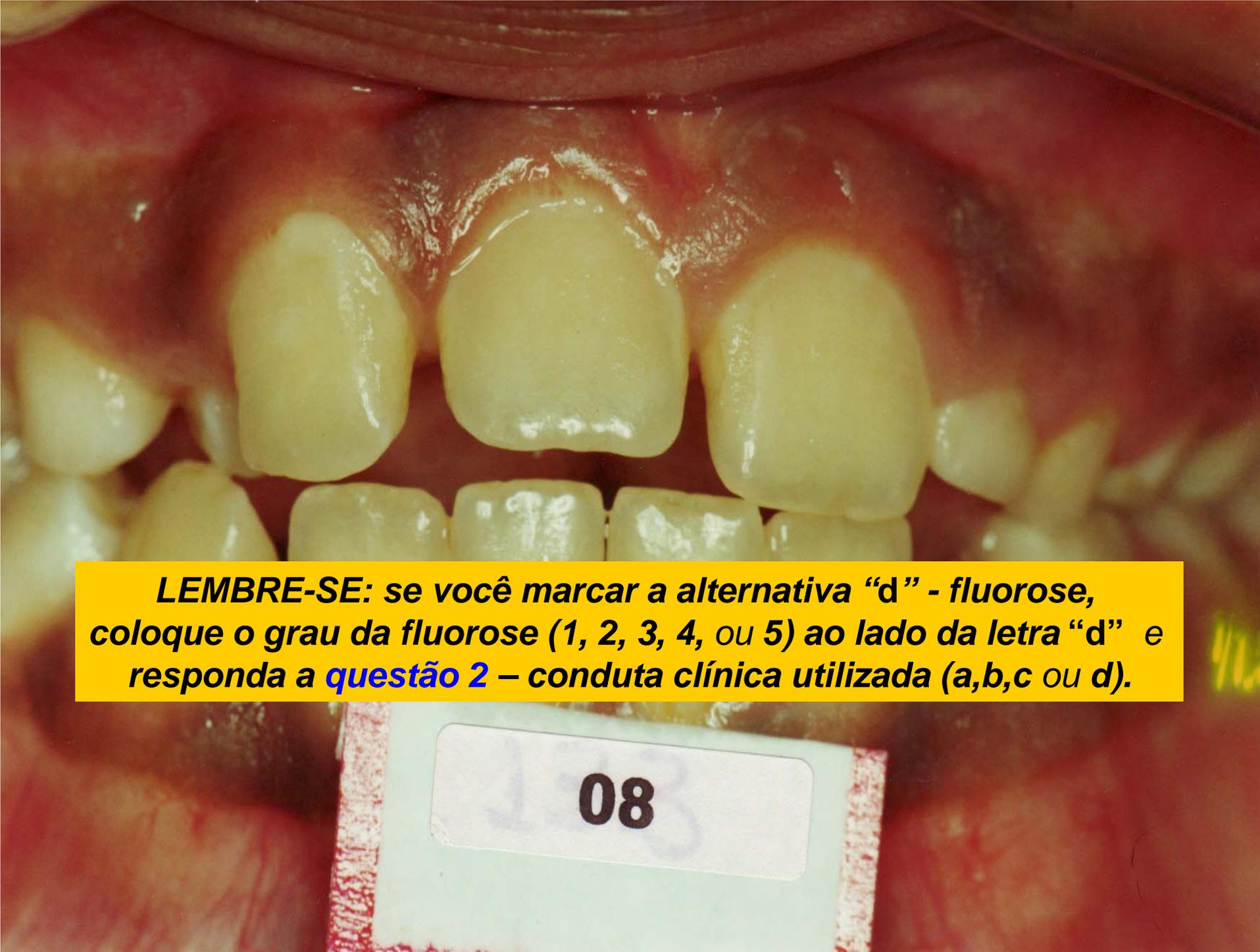
06



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a **questão 2** – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

07

1/1.2x



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a [questão 2](#) – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

08



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a [questão 2](#) – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

09



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a **questão 2** – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

2 10 2



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a [questão 2](#) – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

11



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a **questão 2** – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

12



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a [questão 2](#) – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

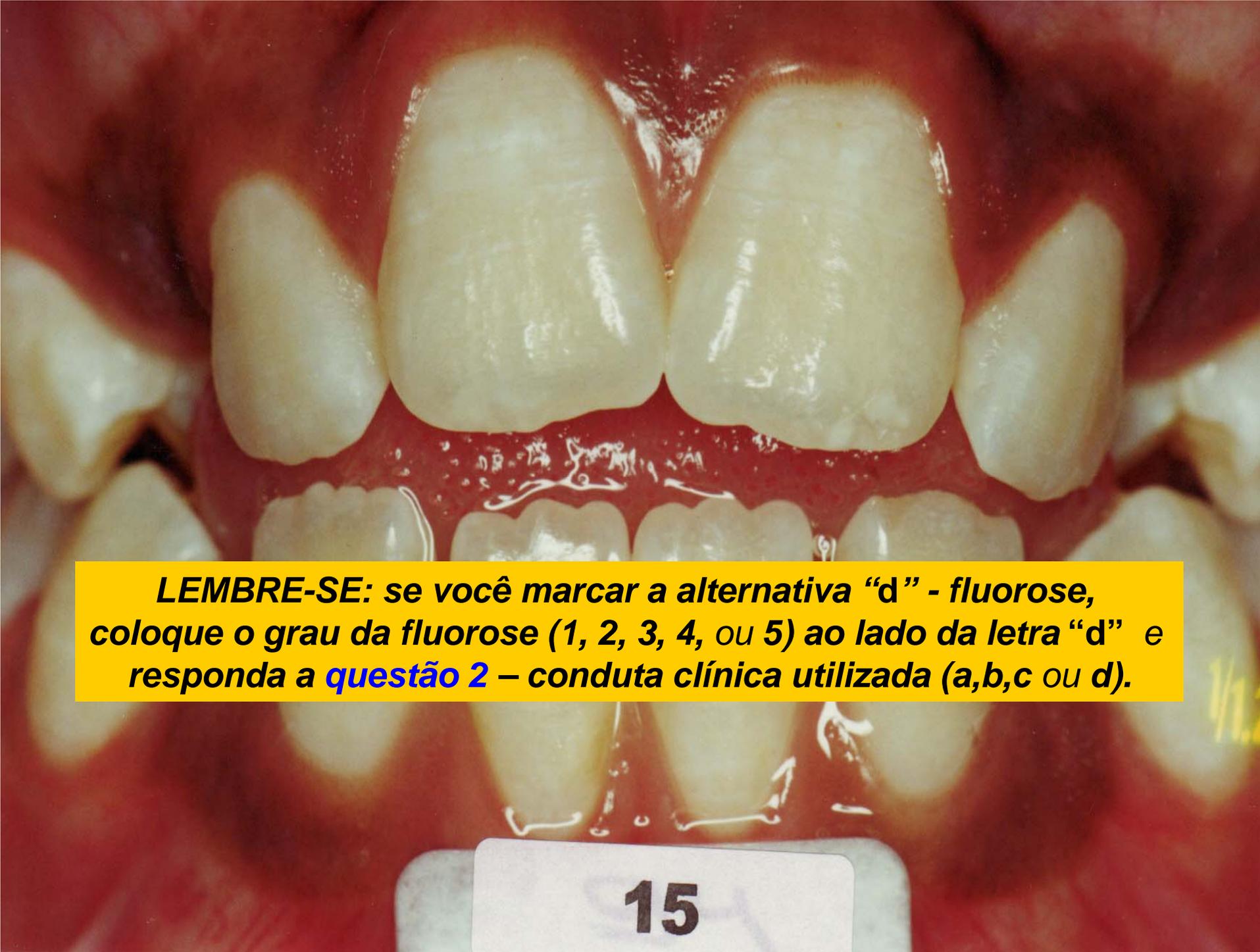
13

1/1.2x



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a **questão 2** – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

14



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a **questão 2** – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

15



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a **questão 2** – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

16

1/1.2x



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a [questão 2](#) – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

17

1/1.2x



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a **questão 2** – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

18



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a **questão 2** – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

19



LEMBRE-SE: se você marcar a alternativa “d” - fluorose, coloque o grau da fluorose (1, 2, 3, 4, ou 5) ao lado da letra “d” e responda a [questão 2](#) – conduta clínica utilizada (a,b,c ou d).

20

Passo 5...QUESTÃO 3

 É muito importante que você **comente a sua resposta**, quer seja afirmativa, quer seja negativa, por isso, **por favor**, não deixe de se manifestar, OK?!



Passo 6...QUESTÃO 4

- Com esta, terminamos a pesquisa.
- Mais uma vez, **MUITO OBRIGADA** pela sua participação!

DEUS OIAJ ABENCOE!

