

Trabalho de Conclusão de Curso

**Prevalência e severidade de fluorose
dentária em escolares de 12 e 13 anos de
idade de Florianópolis, SC, 2011**

Luiz Fernando Monteiro Silveira



**Universidade Federal de Santa Catarina
Curso de Graduação em Odontologia**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Luiz Fernando Monteiro Silveira

**PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DE FLUOROSE DENTÁRIA
EM ESCOLARES DE 12 E 13 ANOS DE IDADE DE
FLORIANÓPOLIS, SC, 2011**

Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, como
requisito para a conclusão do Curso de
Graduação em Odontologia
Orientadora: Prof^ª. Dra. Daniela
Lemos Carcereri
Co-orientadora : Prof^ª. Dra. Ana Lúcia
S. F. de Mello

Florianópolis

2013

Luiz Fernando Monteiro Silveira

**PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DE FLUOROSE DENTÁRIA
EM ESCOLARES DE 12 E 13 ANOS DE IDADE DE
FLORIANÓPOLIS, SC, 2011**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado, adequado para obtenção do título de cirurgião-dentista e aprovado em sua forma final pelo Departamento de Odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 17 de Maio de 2013.

Banca Examinadora:

Prof.^a, Dr. Ana Lúcia S. Ferreira de Mello,
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a, Dr.^a Carla Miranda,
Universidade Federal de Santa Catarina

Marina Leite de Souza
Cirurgiã- dentista
Prefeitura Municipal de Florianópolis

Dedico este trabalho aos meus pais,
Nereu e Leopolda, por todo esforço,
amor e dedicação para que eu pudesse
realizar esse sonho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, o ser supremo que nos dá força para que tenhamos capacidade, habilidade, resistência, vontade de irmos até o fim. Obrigado senhor pela família, amigos, sem os quais não conseguiria chegar até aqui. Obrigado pela saúde, e por estar presente em cada segundo da minha vida me guiando sempre para um caminho melhor. Desculpe senhor as decepções que posso ter causado e **OBRIGADO POR TUDO.**

“Confia no Deus eterno de todo o seu coração e não se apóie na sua própria inteligência. Lembre-se de Deus em tudo o que fizer, e ele lhe mostrará o caminho certo.” (Provérbios: 3,5-6)

Agradeço aos meus pais, Nereu e Leopolda, por eles existirem em minha vida, pelo apoio em todos os momentos de decisão, pela presença durante todas as fases da minha vida, pela vontade de me fazer feliz, por acreditarem nos meus sonhos e investirem neles, obrigado por não deixar me faltar nada nesses 6 anos de Florianópolis. Obrigado por me ensinar que o trabalho enobrece o homem e que a vida não é tão simples assim. Vocês são exemplos de dedicação, trabalho, honestidade, fidelidade, amor, carinho, tudo que eu quero é ser um pedaço do que vocês foram e são. Poderia ficar páginas e páginas escrevendo para vocês, mas nada conseguirá descrever o meu amor. Que vocês tenham uma vida incrível, que sejam sempre felizes. Meu maior presente são vocês : **AMO MUITO VOCÊS.**

Obrigado as minhas irmãs, Daniela e Adriana, por sempre cuidarem de mim, por estar sempre me mimando. Obrigado pelas brigas, porque depois da briga os abraços são sempre melhores. Obrigado por terem me dado os meus afilhados lindos. Obrigado por estarem presente na minha vida me ensinando a encarar os problemas, a arrumar o quarto... Obrigado pelo amor, carinho, dedicação, saudade. Vocês são exemplo de determinação, trabalho, luta. Amo muito vocês.

Aos meus afilhados, Guilherme e Tiago, muito obrigado por vocês existirem, vocês me dão força para continuar e poder ensiná-los a lutar por seus sonhos. Obrigado pelo amor, carinho e alegria que existe nessa relação, vocês são os motivos e alegrias de nossas existências. **O DINDO AMA VOCÊS.**

Ao meu cunhado/compadre Daniel que cuida da minha irmã e do meu afilhado, obrigado por batalhar por essa família e por deixar mais alegre nossa convivência.

A minha amiga/namorada Manuela pelo companheirismo, amizade, carinho. Que continue sempre assim. Amo-te .Obrigado por tudo.

Um agradecimento especial a minha amiga/colega/dupla Anna Paula Brancher, obrigado por me aturar nesse tempo todo de faculdade, afinal entramos juntos e vamos nos formar juntos. Obrigado por ter convivido comigo e ter me mostrado a pessoa incrível que você é, a guerreira, a pessoa simples, dedicada, inteligente. Parabéns pelas tuas conquistas e pela força que tens para enfrentar tudo que acontece na tua vida, isso me inspira. Obrigado por tudo dupla querida, desculpa por qualquer coisa que tenha feito e te magoado. Parabéns pela nossa conquista. Vou morrer de saudade do nosso dia-a-dia. OBRIGADOO

Obrigado aos meus amigos de faculdade, que me acompanharam nessa batalha diária para em fim conseguirmos concretizar um sonho que antes parecia tão distante. Valeu cada segundo e com toda certeza vocês farão muita falta.

Obrigado aos meus amigos de Praia Grande por estarem sempre presente mesmo à distância, vocês são e serão os melhores amigos que escolhi.

Obrigado aos meus primos e primas pela força, amizade, amor, parceria nesses anos de distância e saudade. Amo vocês meus irmãos de sangue.

Agradeço a minha Orientadora Profa. Dra. Daniela Lemos Carcereri por ter aceitado assumir esse trabalho no meio do caminho, pelos conselhos durante a faculdade, pela vontade de ensinar, pelo carinho com o qual nos trata e nos incentiva na busca por uma odontologia de mais qualidade.

Agradeço a minha Co-orientadora Profa. Dra. Ana Lúcia S. F. de Mello por ter aceitado o convite e pela ajuda que foi dada.

Agradeço a minha amiga e colega de pesquisa Helena M. Constante por todo o incentivo na pesquisa, pela ajuda na hora de executar a mesma, tenho certeza que serás uma excelente pesquisadora e professora. Obrigado por tudo.

Agradeço ao Prof. Dr. Marco Aurélio Peres pela sugestão do trabalho e pelo início da orientação.

Agradeço aos diretores da escola pela autorização para realização da pesquisa, aos professores por deixarem os alunos saírem da sala de aula em meio à aula para ser avaliado, e por ultimo aos escolares por terem aceitado participar da pesquisa e assim auxiliar nos resultados obtidos.

Agradeço a Cirurgiã-dentista Marina Leite Souza, que nos auxiliou no treinamento e calibração durante o desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço a Profa. Dra. Carla Miranda e a Cirurgiã-dentista Marina Leite de Souza pelo aceite em participar da banca examinadora do meu trabalho de conclusão de curso e pelas contribuições que com certeza virão.

Agradeço a UFSC por proporcionar cursar esse curso que com todos os problemas enfrentados é um curso incrível e de nível excepcional.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência e severidade de fluorose dentária, bem como verificar as possíveis relações com sexo e idade, de escolares de 12 e 13 anos de idade da escola EEB Padre Anchieta, Florianópolis, Santa Catarina. Também se objetivou realizar um estudo linha-base que proporcionasse o monitoramento de fluorose dentária para esta população. O estudo foi realizado com 130 escolares de ambos os sexos, matriculados regularmente na escola EEB Padre Anchieta, Florianópolis, (SC). Os exames foram realizados por dois examinadores treinados e calibrados para aplicação do índice de Dean. A prevalência de fluorose dentária encontrada no grupo estudado foi de 15,4%. O grau *muito leve* foi o predominante com 8,4%, seguido pelos graus *leve* 0,8% e *moderada* 6,2%. O grau *severo* não foi encontrado nessa pesquisa. A prevalência de fluorose dentária na população estudada foi baixa tendo um baixo grau de severidade.

Palavras-Chave: Fluorose dentária, Levantamento epidemiológico.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the prevalence and severity of dental fluorosis and determine possible relationships with sex and age of students with 12 to 13 years old at the school Padre Anchieta, Florianópolis, Santa Catarina. It also aimed to conduct a study that would provide baseline monitoring of dental fluorosis in this population. The study was conducted with 130 students. The oral exams were performed by two examiners trained and calibrated for the application of the Dean index. The prevalence of dental fluorosis found in the study was 15.4%. The *very slight* degree of fluorosis was predominant with 8.4%, followed by *mild* 0.8%, moderate 6.2%. The *severe* degree was not found in this research. The prevalence of dental fluorosis in the population studied was low with a low degree of severity.

Keywords: Dental fluorosis, Epidemiological research.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Distribuição da amostra por sexo e Idade dos escolares matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta. Florianópolis, Santa Catarina, 2011.....	42
Figura 2-	Prevalência de fluorose em escolares de 12 e 13 anos de idade matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta. Florianópolis, Santa Catarina, 2011.....	43
Figura 3-	Distribuição da severidade de fluorose em escolares de 12 e 13 anos de idade matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta. Florianópolis, Santa Catarina, 2011.....	44
Figura 4-	Distribuição da severidade de fluorose segundo sexo em escolares de matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta. Florianópolis, Santa Catarina, 2011.....	45
Figura 5-	Distribuição da severidade de fluorose segundo idade em escolares de matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta. Florianópolis, Santa Catarina, 2011.....	46

LISTA DE QUADROS

Quadro 1-	Diagnóstico diferencial entre lesões não fluoróticas e lesões fluoróticas.....	30
Quadro 2-	Descrição do Índice de Dean.....	31
Quadro 3-	Descrição do Índice T-F(Thylstrup e Fejerskov).....	32
Quadro 4-	Descrição do Índice TSIF.....	33

SUMÁRIO

1.	Contextualização do problema.....	27
1.1	Flúor e sua aplicação na promoção de saúde.....	27
1.2	Fluorose dentária: Aspectos teóricos e metodológicos.....	28
1.2.1	Metodologia para aferir a prevalência e severidade de fluorose dentária.....	29
1.3	Estratégia de busca.....	33
1.3.1	Prevalência e severidade de fluorose dentária.....	34
1.3.2	Fatores de risco.....	36
2	Artigo.....	38
2.1	Introdução.....	38
2.2	Materiais e métodos.....	40
2.3	Resultados.....	41
2.4	Discussão.....	46
2.5	Conclusão.....	49
3.	Considerações finais.....	49
4.	Referências.....	51

1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

1.1 Flúor e sua aplicação na promoção de saúde

O flúor é um elemento químico que foi descoberto por volta de 1530. Considerado o elemento mais eletronegativo dentre os existentes na tabela periódica, é o 13º elemento químico mais abundante da natureza, sendo encontrado na forma de fluoreto no ar, água e alimentos.¹

O flúor começou a ser utilizado como método preventivo e terapêutico de cárie dentária em meados dos anos 40 com os Estados Unidos e Canadá.² Além da redução da prevalência da cárie dentária, o flúor age reduzindo a velocidade de progressão de novas lesões². Para garantir seu efeito terapêutico o flúor deve ser mantido constantemente em concentrações ideais na cavidade bucal, pois assim ocorre a formação de fluoreto de cálcio e a remineralização se torna mais bem sucedida.⁴

Após sua instalação, a fluoretação das águas de abastecimento foi considerada uma das 10 mais importantes medidas de saúde pública do século XX nos Estados Unidos, devido ao declínio da prevalência de cárie dentária resultante desta medida neste país⁴. A partir da década de 60 o flúor se tornou mais presente mundialmente, e após a fluoretação das águas de abastecimento vieram os dentifrícios fluoretados, verniz fluoretados, géis fluoretados, bochechos fluoretados, além das fontes naturais.^{2,3}

A fluoretação das águas de abastecimento no Brasil teve seu início com o Município de Baixo Gandu(ES) em 1953, isso por iniciativa municipal contando com a assistência estadual quando necessário, após outros municípios seguiram o mesmo caminho³³. Em 1974 com a criação da Lei N° 6050 o Brasil obrigou a fluoretação das águas de abastecimento nos locais onde já existiam estações de tratamento de água³⁴. Na década de 1960 os dentifrícios fluoretados começaram a ser utilizados nos países desenvolvidos, passando a ser vendido no Brasil a partir de 1989, hoje o Brasil tem um dos melhores mercados para dentifrícios do mundo². A sua utilização indiscriminada pode auxiliar no aparecimento da fluorose dentária, um estudo nos EUA mostrou que em locais com água fluoretada e mais de uma escovação por dia utilizando uma quantidade de dentifrício maior que o equivalente

a um grão de ervilha teve um aumento significativo, por outro lado mostrou que escovações realizadas com a quantidade de dentífrico ideal não teve influencia no resultado³⁵.

No início do século XXI, o Brasil apresentou uma redução da prevalência e severidade de cárie dentária em crianças e adolescentes e um dos principais motivos dessa redução se deve a utilização de fluoretos². Hoje o Brasil dispõe do segundo maior sistema de fluoretação de águas de abastecimento e, além disso, sua população está exposta a outras fontes de fluoretos como alimentos, creme dental, entre outros².

Como todo elemento químico o seu uso abusivo, em excesso, gera efeitos adversos tanto para crianças quanto para adultos². Quando ingerido de uma única vez uma dose excessiva de flúor pode acarretar problemas gástricos até a morte. A concentração de 5mgF/kg corporal corresponde a dose provavelmente tóxica(DPT)^{30,31}. São raros os relatos de intoxicação aguda letal, são relatados episódios de náuseas e vômitos quando da aplicação tópica de flúor-gel, entretanto sem preocupação de letalidade².

1.2 Fluorose Dentária: Aspectos teóricos e metodológicos

A fluorose dentária é o resultado da ingestão excessiva e crônica de flúor durante o período de formação do germe dentário. Este período compreende desde o nascimento da criança até os 8 anos de idade, sendo este período crítico de exposição ao flúor⁸.

O dente com fluorose apresenta formação hipomineralizada, manifestada sobre forma de opacidades, linhas brancas, manchas, entre outras, devido a alterações no processo de mineralização dental, sendo que a severidade tem relação com a quantidade e duração da exposição à fonte de flúor^{5,2}.

Fatores corporais como baixo peso, taxa de crescimento esquelético, alterações renais, estado nutricional, entre outros, também são responsáveis por interferir no desenvolvimento e severidade da fluorose dentária.⁶

A ocorrência de fluorose dentária depende principalmente da ingestão excessiva de flúor durante o período de formação do dente. Sendo assim em 1992, Burt propôs doses máximas de ingestão de flúor para que o mesmo não fosse tóxico, essas medidas foram propostas em função de peso e idade e variam entre 0,05 e 0,07mgF/kg⁷.

As alterações clínicas observadas em pessoas com fluorose dentária dependem do grau de exposição e do tempo que esteve exposto ao flúor⁴. As alterações são simétricas e atingem dentes homólogos, mas

nem todos os dentes são afetados. O início do desenvolvimento do esmalte é o momento de maior fragilidade do dente, mas como os dentes se desenvolvem em períodos diferentes a fluorose pode atingir apenas um grupo de dentes. Peres et al. (2006) observaram que, os pré-molares e segundo molares permanentes são os mais afetados e os incisivos permanentes inferiores os menos afetados³.

1.2.1 Metodologia para aferir a prevalência e severidade de fluorose dentária

Uma das maiores dificuldades encontradas para a realização de estudos sobre a fluorose dentária é o diagnóstico diferencial entre lesões fluoróticas e não fluoróticas. O quadro 1, retirado na íntegra do livro Epidemiologia da saúde bucal de 2006, traz as características para definir o diagnóstico diferencial entre lesões fluoróticas e não fluoróticas.

Com o aumento do consumo de flúor e o surgimento de lesões dentais provavelmente causadas por excesso do mesmo, houve a necessidade da criação de um índice para medir os efeitos tóxicos do flúor e o aparecimento da fluorose dentária. Para a investigação da fluorose dentária existem quatro índices, sendo eles: Índice de Dean³, Índice de Thylstrup e Fejerskov(TF)³, Índice de fluorose dentária da comunidade³ e Índice de fluorose dentária na superfície dentária(TSIF)³.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda a utilização do índice de Dean para estudos epidemiológicos de fluorose dentária, pois utiliza o menor número de categorias o que reduz a subjetividade e torna o exame clínico mais rápido e prático³². O índice de Dean divide a fluorose dentária em seis categorias, sendo elas: Normal, Questionável, Muito leve, Leve, Moderada e Severa, tendo cada uma destas as descrições no quadro 2³.

Quadro 1. Diagnóstico diferencial entre lesões não fluoróticas e lesões fluoróticas.

Características	Fluorose dentária	Opacidades de esmalte
<i>Área afetada</i>	As superfícies inteiras do esmalte(todas) geralmente são afetadas ou perto das pontas das bordas das cúspides/incisais.	Geralmente centralizadas em superfície lisa de extensão limitada.
<i>Forma da lesão</i>	Assemelha-se à sombra de uma linha traçada com lápis, a qual segue as linhas incrementais de esmalte. Linhas que se fundem e, no grau 3 do índice T-F, têm aparência nebulosa. Nas bordas das cúspides/incisais há formação de coberturas brancas irregulares(cobertura de neve).	Redondas ou ovais.
<i>Demarcação</i>	Distribuição difusa sobre a superfície com intensidade variada.	Claramente diferenciadas do esmalte adjacente normal.
<i>Cor</i>	Linhas brancas opacas ou nuvens, até aparência calcária. "Coberturas de neves" nas margens das cúspides/incisais. Pode apresentar descoloração castanha na parte mesioincisal dos incisivos superiores centrais após erupção(grau 3 do índice T-F).	Branças opacas ou de amarelo-creme até vermelho-escuro-alaranjadas na época de erupção.

<i>Dentes afetados</i>	Sempre dentes homólogos. Os dentes cuja erupção ocorrem primeiro (incisivo/primeiros molares) são menos afetados. Os pré-molares e segundos molares(e terceiros molares) são os mais gravemente afetados.	Mais comum nas superfícies vestibulares de um único ou, eventualmente, dos dentes homólogos. Qualquer dente pode ser afetado, mas principalmente os incisivos.
------------------------	--	--

*Fonte: Antunes JLF, Peres MA. **Epidemiologia da saúde bucal**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006

Quadro 2. Descrição do Índice de Dean.

Classificação	Código	Características clínicas
<i>Normal</i>	0	O esmalte apresenta-se translúcido, de estrutura vitriforme, superfície lisa, lustrosa, usualmente de cor branco-creme pálido.
<i>Questionável</i>	1	O esmalte mostra discretas aberrações na translucidez que podem ir desde pequenos traços esbranquiçados até manchas ocasionais.
<i>Muito leve</i>	2	Pequenas e opacas áreas brancas espalhadas pelo dente não envolvendo mais que 25% da superfície(1 a 2 mm a partir do topo da cúspide).
<i>Leve</i>	3	Áreas brancas não envolvendo mais que 50% da superfície.
<i>Moderada</i>	4	Toda a superfície está afetada; as superfícies estão sujeitas aos desgaste; manchas marrons frequentes.
<i>Severa</i>	5	Toda a superfície está afetada, e há hipoplasia com mudança da anatomia dentária; manchas marrons, erosões e aparência de corrosão.

*Fonte: Antunes JLF, Peres MA. **Epidemiologia da saúde bucal**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006.

O índice de Thylstrup e Fejerskov classifica os pacientes em 10 categorias, sendo elas as descritas no quadro 3³.

Quadro 3. Descrição do Índice T-F(Thylstrup e Fejerskov).

Código	Características clínicas
0	A translucidez normal do esmalte permanece após a limpeza e secagem da superfície.
1	Linhas brancas estreitas correspondendo ao periquimata.
2	As linhas mais pronunciadas de opacidade ocasionalmente se fundem, formando pequenas áreas nebulosas. A “cobertura de neve” nas pontas das cúspides e incisais comum.
3	Linhas brancas fundidas com áreas nebulosas de opacidade espalhando-se por muitas partes da superfície.
4	A superfície inteira exhibe opacidade marcada ou parede branca calcária. Locais sujeitos a atrito parecem menos afetados.
5	A superfície exhibe opacidade marcada com perda focal de esmalte mais externo, menor que 2mm de diâmetro, formando depressões.
6	As depressões estão regularmente arranjadas em faixas horizontais menores que 2mm em extensão vertical.
7	Perda de esmalte externo em áreas irregulares envolvendo menos que a metade da superfície. O esmalte intacto é opaco.
8	Perda de esmalte externo envolvendo mais que a metade da superfícies, com pó restante intacto e opaco.
9	Perda da maior parte da camada de esmalte com mudança de anatomia dentária. A margem cervical do esmalte quase intacta e opaca é frequentemente notada.

*Fonte: Antunes JLF, Peres MA. **Epidemiologia da saúde bucal**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006.

Peres et al 2006 descreveram as características da fluorose dentária em contraponto com a opacidade de esmalte, a fim de facilitar a definição do diagnóstico através de um exame clínico criterioso³. O índice de fluorose dentária na comunidade é uma adaptação do índice de Dean feito para utilização na saúde coletiva. Nesse índice é calculada a média aritmética dos graus atribuídos a cada indivíduo. A área da saúde coletiva o utiliza para avaliar o impacto da fluorose na sociedade e sugerir intervenções mais apropriadas³.

Por último o índice de fluorose na superfície dentária(TSIF) classifica o paciente em 8 categorias, sendo elas as descritas no quadro 4³.

Quadro 4. Descrição do Índice TSIF.

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

*Fonte: Antunes JLF, Peres MA. **Epidemiologia da saúde bucal**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006.

1.3 Estratégia de Busca

Realizou-se uma busca dirigida ao tema fluorose dentária na base de dados Pubmed, Scielo, Bireme, limitando, se possível, a artigos com

resumo disponível, publicados nos últimos 10 anos, em inglês, espanhol e português, e com indivíduos de no máximo até 18 anos. Para realizar a busca foram utilizados dois grupos de descritores, posteriormente intercalados pelo operador booleano AND. O primeiro grupo foi composto apenas por “fluorosis, dental”⁹, e o segundo grupo por “epidemiology”, “cross-sectional” e “survey”.

Os artigos encontrados na estratégia de busca utilizada, foram selecionados pelo título para posterior leitura dos resumos. Após a leitura de todos os resumos selecionados foram excluídos os artigos que não se enquadravam nos moldes da pesquisa para posterior comparação, foram excluídos também aqueles que tinham duplicidade. Além da leitura dos artigos selecionados foram pesquisadas também outras obras como livros, guias de utilização de fluoretos e textos clássicos que não se enquadravam no critério de busca da pesquisa^{2,3,27,28,34}.

1.3.1- Prevalência e severidade de fluorose dentária

No penúltimo projeto SB Brasil (2002-2003) a prevalência de fluorose dentária para crianças de 12 anos foi de 9%, sendo que destes, 5,9% apresentavam o código questionável, 6,2% muito leve, 1,8% leve, 0,5% moderada e 0,3% severo⁹. Em 2010 a prevalência subiu para 16,7%, sendo que destes 8,5% das crianças com o código questionável, 11% muito leve, 4% leve, 1,5% moderado e foi considerado nulo o código severo, mostrando assim que a prevalência de fluorose dentária vem aumentando ao passar dos anos¹⁰.

Na literatura encontrada, observamos vários estudos de diversas regiões do Brasil. A variação da prevalência de fluorose dentária foi de 8,16% a 100%. Em 1997 e em 2000 foram realizados estudos em Ribeirão Pires/SP para medir e comparar a prevalência de fluorose dentária e a prevalência encontrada foi de 62,5%, sendo que destes 59,1% apresentava fluorose dentária muito leve, 3,1% leve e 0,4% moderada e severa e em 2000 a prevalência foi de 33,22%, sendo assim distribuída: 27,1% apresentavam o código muito leve, 5,2% leve e 0,9% moderada e severa¹¹.

Em 2005 em um estudo em Santa Tereza/RS foi observada uma prevalência de 63,7% de fluorose dentária, tendo como severidade os seguintes valores: grau muito leve com 43,6%, seguido pelos leve 12%, moderado 7,7%, questionável 7,3% e severo 0,4%¹². No ano de 2006 na Paraíba um estudo mostrou uma prevalência de 29,2%, em crianças que sempre moraram em João Pessoa, já para crianças que moravam em

João Pessoa, mas não moraram a vida toda a prevalência foi de 43%. Em relação a severidade da fluorose dentária no grupo de residentes a maior prevalência foi do TF 1 com 66,8%, TF 2 10,5%, TF 3 20,6% e TF 4 2,2%. Em relação aos não residentes os valores mais encontrados foram entre TF 1 a 3 43%¹³.

Em 2011 foi realizado um estudo nas localidades de São Roque do Canaã, São João de Petrópolis e Serra de Cima utilizando o índice TSIF, a prevalência de fluorose encontrada nessas regiões foi de: 15,6% na localidade de São João, 93,8% em São Roque e 100% em Serra de Cima⁵. Em 2010 em Passo Fundo- RS tivemos uma prevalência de 36,2% para crianças de 12 anos e 28,6% para adolescentes de 15 a 19 anos, das crianças que apresentaram fluorose dentária 78,4% apresentaram o código muito leve, 11,1% leve, 8,7% questionável e 2% moderado⁴. Em 2010 na cidade de Bauru realizou-se uma pesquisa em escolas para avaliar a prevalência de fluorose dentária e encontrou-se um resultado de 40% de presença¹⁴. Em Aracaju foi realizado um estudo com crianças de 5 a 15 anos e foi encontrada uma prevalência de fluorose dentária de 8,16%, sendo 7,1% eram do código muito leve, 0,5% do código leve e 0,5% para o código severo, não houve registro no código moderado, nesse mesmo estudo ainda encontramos o valor de 19,9% para o código questionável¹⁵. Em 2009 na Índia foi encontrada uma prevalência de fluorose dentária de 13,7%, sendo que houve uma grande variação entre todos os distritos avaliados¹⁶. Em Minas Gerais, nas cidades de Verdelândia e São Francisco foi avaliado a prevalência de fluorose dentária em sete localidades e encontrado uma prevalência de 80,4%, sendo que destes 48,9% apresentaram índice TF maior ou igual a 5 e 31,5% TF de 1 a 4¹⁷. Em 2009 foi realizado um estudo em Fortaleza, CE com crianças de 6 a 8 anos e foi encontrado uma prevalência de fluorose dentária de 54%, sendo 30% muito leve, 20% leve e 4% moderada, não apresentando o grau severo¹⁸. Em 2011 no México foi encontrado uma prevalência de 60% de fluorose dentária, sendo 42% muito leve, 17% leve, 0,7% moderado e 0,3% severo¹⁹. Em 2010 na Arábia Saudita foi realizado um estudo para avaliar a prevalência de fluorose dentária, sendo encontrados os seguintes resultados: na idade de 6 a 7 anos uma prevalência de 18%, sendo 7,3% TF maior ou igual a 5 e 10,7% TF de 1 a 4, na idade de 12 e 13 anos foi encontrado uma prevalência de 27,5%, sendo 0,5% TF maior ou igual a 5 e 27% TF1 a 4²⁰. Em 2006 na Colômbia foi descrito um estudo revelando uma prevalência de 81%, sendo 46% TF 1 a 2, 26% TF 3 a 4 e 9% TF de 5 a 9²¹. Em outro estudo realizado em Ouro Preto- MG foi encontrado uma prevalência de 11,4% de fluorose dentária, sendo

composta por 10,1% de muito leve e 1,3% leve²². Num estudo realizado em Teresina, Piauí foi encontrado uma prevalência de 61,5% de fluorose dentária, destas 70% tinham TF=1 e 1,7% TF=4²³.

1.3.2 Fatores de risco

Com o aparecimento da fluorose dentária, vários estudos foram realizados para avaliar a prevalência em áreas com fluoretação das águas de abastecimento público ou sem fluoretação^{2,13,16}. Notou-se que houve um aumento na prevalência de fluorose dentária mesmo em áreas que não possuem fluoretação das águas de abastecimento, o que leva a pensar que a fluorose dentária é causada por um conjunto de fatores associados e não somente pelo descontrole da fluoretação das águas².

Dentifrícios fluoretados, água de abastecimento, sal, suplementos com flúor e bochechos fluoretados são considerados fatores importantes para o desenvolvimento de fluorose dentária². Outro ponto importante no desenvolvimento de fluorose dentaria é o acesso precoce a meios com flúor².

Com o objetivo de reduzir os riscos de desenvolvimento de fluorose dentária em crianças em idade pré-escolar, têm sido pesquisados dentifrícios com baixa concentração de fluoretos (cerca de 500 ppm F). Além de não haver evidências científicas de que dentifrício de baixa concentração de F tenha a mesma eficácia anticárie que o de concentração convencional (1.000–1.100 ppm F), uma importante redução da eficácia desses produtos na prevenção de cáries foi encontrada, principalmente em crianças com atividade de cárie²⁹.

2. ARTIGO

Prevalência e severidade de fluorose dentária em escolares com 12 e 13 anos de idade de Florianópolis, Santa Catarina.

Introdução

No Brasil, com os levantamentos epidemiológicos realizados a partir da década de 80 tem-se observado uma redução na prevalência e gravidade de cárie dentária em crianças e adolescentes^{24,25}. Essa conquista deve-se ao crescimento e desenvolvimento do país, às medidas de saúde bucal adotadas em escala populacional, em especial à utilização segura do uso de fluoretos em águas de abastecimento público²⁵.

A manutenção do íon flúor na cavidade bucal é de suma importância nas estratégias preventivas, pois ele intervém no desenvolvimento da doença cárie dental. O flúor na forma de fluorapatita (FA) tende a precipitar, sendo assim, ocorre um balanceio da reação, pois ao mesmo tempo em que o ácido bacteriano está dissolvendo a hidroxiapatita (HA), está precipitando a FA, assim alguns minerais (cálcio e fosfatos) voltam ao dente na forma FA, e com a normalização do pH bucal, esses minerais recuperam melhor o esmalte e dentina².

Todavia, mesmo com as recomendações feitas pelo governo federal quanto ao correto uso dos fluoretos² e mesmo com os benefícios já comprovados advindos da utilização correta dos fluoretos nas águas de abastecimento, dentifrícios, alimentos, entre outros, observa-se na literatura que a prevalência de fluorose dentária, segue uma tendência inversa da cárie dentária²⁵.

A Organização Mundial da Saúde preconiza que se realizem levantamentos epidemiológicos para avaliar o CPO-D e fluorose dentária a cada 5 anos para se ter um controle da fluoretação das águas e suas reais conseqüências e benefícios². Sendo assim levantamentos de prevalência de fluorose dentária se fazem necessários para iniciar um monitoramento em grandes centros, a fim de acompanhar o desenvolvimento da fluorose dentária e da fluoretação das águas pelas empresas responsáveis.

A prevalência da fluorose dentária, ao que tudo indica está seguindo um padrão inverso ao da cárie, com taxas crescentes relatadas no mundo inteiro⁴. A fluorose dentária vem se manifestando principalmente nas formas leves e muito leves^{17,18,19}. O aumento vem ocorrendo tanto em regiões com fluoretação ou sem fluoretação²⁶.

A fluorose dentária se forma pela ingestão crônica e excessiva de flúor no período de formação dos dentes, atingindo os grupos dentários em formação na época da ingestão do flúor. As manifestações clínicas da fluorose dentária se dão através de linhas brancas opacas que cruzam os dentes até manchas marrons e malformações dentárias. As características clínicas variam de acordo com o acesso ao flúor. Os defeitos são sempre bilaterais em dentes homólogos^{2,4,15,18}.

Outro fator que faz com que seja necessária a realização de estudos mais frequentes sobre a fluorose dentária no Brasil é o aumento da fluorose dentária do SB Brasil 2003 para o SB Brasil 2010, que foi de 9% para 16,7%^{9,10}. É necessário um monitoramento para diagnosticar as possíveis áreas onde estejam ocorrendo os erros na utilização dos fluoretos, é importante que os cirurgiões-dentistas estejam preparados para divulgar em escolas, creches, comunidades, grupos, entre outros os efeitos benéficos que a utilização correta dos fluoretos traz e assim evitar que a população tenha acesso a informações equivocadas e errôneas a respeito dos fluoretos.

O monitoramento da concentração de flúor em Julho de 2012 da cidade de Florianópolis/SC avaliou 54 pontos espalhados pela cidade, e encontrou valores que variam de 0,2mg/l no posto da policia militar do bairro Córrego Grande e na creche Franklin Cascaes em Ponta das Canas até 1,69mg/l em um posto de gasolina no bairro Santo Antônio de Lisboa. A concentração máxima permitida na cidade é de 1,5mg/l. Dos 54 pontos investigados apenas dois estão acima do limite máximo. Nesse monitoramento o ponto mais próximo a escola onde foi realizada a pesquisa foi o ponto do Hospital Celso Ramos, que em 2012 teve uma concentração de 0,48mg/l e em Agosto de 2011 teve uma concentração de 0,73mg/l^{27,28}.

Tendo em vista que as concentrações de flúor estão de acordo com o previsto para a população de Florianópolis cabe o acompanhamento ao longo dos anos para avaliar se a fluorose dentária encontrada em Florianópolis é advinda da soma de fatores, ou da água de abastecimento.

Através desta pesquisa foram examinados, em 2011, 130 escolares de 12 e 13 anos de idade, na cidade de Florianópolis. Esse estudo tem como objetivo avaliar a prevalência de fluorose dentária nos referidos escolares. Trata-se de um estudo de linha-base que proporcionará o monitoramento de fluorose dentária para esta população.

Materiais e métodos

A população de referência do estudo foi composta por 158 alunos, todos de 12 e 13 anos de idade, devidamente matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta em Florianópolis/SC em 2011. A coleta de dados ocorreu durante o período de novembro e dezembro de 2011.

Os dados clínicos foram obtidos na presença de luz natural, usando-se espelhos bucais planos. Os escolares receberam o máximo de iluminação natural possível evitando-se a ocorrência de luz solar direta no examinador e no examinado e possíveis desconfortos.

A equipe de campo foi composta por dois acadêmicos que realizaram os exames clínicos e outros dois anotadores que registraram os dados em fichas próprias. Ambos foram supervisionados e calibrados por uma cirurgiã dentista de uma Unidade Básica de Saúde, com experiência em exames epidemiológicos relacionados à saúde bucal, objetivando assegurar uniformidade de diagnóstico a fim de diminuir as discrepâncias de interpretação dos resultados. Previamente ao trabalho, houve um treinamento no qual instrutor e examinadores realizaram exames repetidos nas mesmas pessoas, seguido de discussão das dúvidas. Este treinamento se encerrou quando as discordâncias foram eliminadas. Para realização da calibração, 24 escolares com idades de 11 e 14 anos (amostra não incluída nos resultados finais) foram examinados para testar concordância intra-examinadores. A confiabilidade foi avaliada por meio do teste Kappa utilizando o índice de Dean para avaliar a presença de fluorose.

No momento do exame, o examinador ficou na posição 12 horas em relação ao examinado e o anotador na posição 9 horas, para que houvesse uma maior compreensão dos resultados obtidos e anotados.

Para a realização da coleta de dados utilizou-se o índice de Dean (1934) como base de diagnóstico, sendo este um índice amplamente utilizado e recomendado pela OMS (1999). O índice de Dean divide a fluorose dentária em seis categorias apresentadas no Quadro 1. Considera-se fluorose dentária aqueles elementos dentais que recebem os códigos de 2 a 5.

O índice de Dean para a classificação de fluorose dentária segundo a OMS:

0- Normal- Esmalte superficial liso, brilhante e geralmente de cor branca bege pálida,

- 1- Questionável- Esmalte apresenta leves alterações na translucidez de esmalte normal, que podem variar desde pequenos traços esbranquiçados até manchas ocasionais,
- 2- Muito Leve- Áreas pequenas e opacas de cor branca, porosas e dispersas irregularmente sobre o dente, mas envolvendo menos de 25% da superfície dentária vestibular,
- 3- Leve- Opacidade branca do esmalte mais extensa do que para o código 2, recobrendo menos de 50% da superfície dentária,
- 4- Moderado- Superfície de esmalte apresentando desgaste acentuado e manchas marrons, frequentemente alterando a anatomia do dente,
- 5- Severa- Superfície do esmalte muito afetada e hipoplasia tão acentuada que o formato geral do dente pode ser afetado. Existem áreas com fósulas ou desgastes e manchas marrons espalhadas por toda parte, os dentes frequentemente apresentam aparência de corrosão.

A condição questionável de fluorose não foi incluída no cálculo do índice de Dean; apenas as condições muito leve, moderada e severa foram consideradas, pois os dentes classificados na condição questionável seriam aqueles duvidosos quanto à existência ou não de fluorose dentária, casos que não se enquadram totalmente na classificação de normal e que apresentam algumas alterações no esmalte dentário, mas que também não justificaria a classificação leve^{2,22}.

Durante a realização dos exames todos os dentes permanentes foram avaliados, mas somente o dente mais afetado foi considerado para a pesquisa.

Todos os dados coletados ao longo do estudo foram digitados em planilha do programa Microsoft® Excel. Para a análise estatística utilizou-se o Software STATA 9.0. Realizou-se a estatística descritiva da prevalência e severidade de fluorose dentária comparando-as entre sexo e idades, calculados com um intervalo de confiança de 95%. Realizou-se contato prévio com a diretoria da Escola e todos os estudantes que tiveram alguma necessidade odontológica tiveram seus responsáveis notificados e estes foram atendidos na UBS mais próxima a Escola. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética para Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (processo nº 2229/12)

Resultados

Do total de 158 alunos elegíveis 130 consentiram em participar da pesquisa (82,3% de taxa de resposta). As perdas foram decorrentes de recusas (46,4%) e faltas excessivas e transferências para outras escola

ao longo do estudo (53,6%). Valores de Kappa calculados para a confiabilidade intra-examinador foram superiores a 0,7. Em relação à amostra, 50,8% eram do sexo masculino e 53,8% tinham 12 anos de idade (Figura 1).

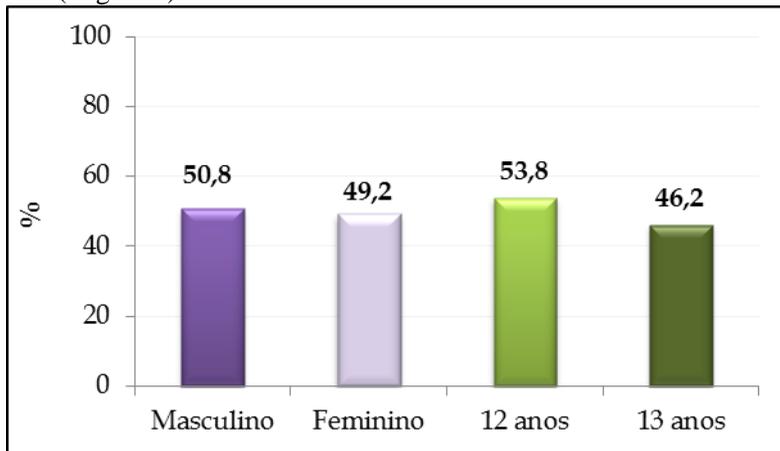


Figura 1 – Distribuição da amostra por sexo e Idade dos escolares matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta, Florianópolis, Santa Catarina, 2013.

A prevalência de fluorose dentária (Figura 2) encontrada foi de 15,4% (IC 95% (9,1 – 21,6)).

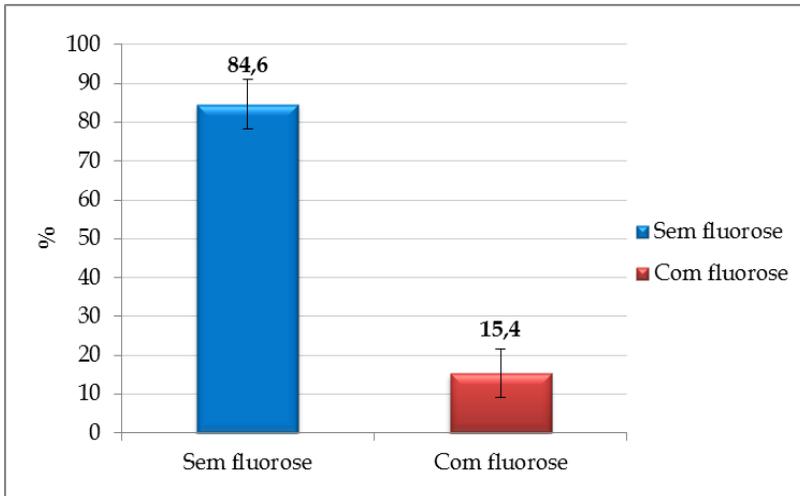


Figura 2 – Prevalência de fluorose em escolares de 12 e 13 anos de idade matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta, Florianópolis, Santa Catarina, 2013.

Do total de indivíduos examinados, 84,6% (IC 95% 78,3 – 90,9) foram categorizados como normal ou questionável em relação à severidade de fluorose dentária. A distribuição de fluorose dentária segundo a severidade ficou, então, assim distribuída: 8,% (IC 95% 3,6 – 13,3) dos escolares apresentaram fluorose dentária muito leve, 0,8% (IC 95% 0,0 – 2,2) apresentaram fluorose leve e 6,2% (IC 95% 2,0 – 10,3) moderada. Nenhum escolar apresentou fluorose severa (Figura 3).

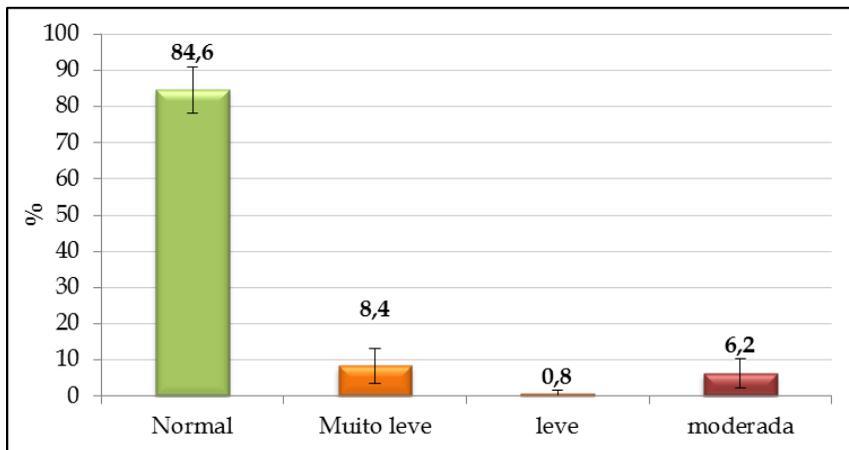


Figura 3 – Distribuição da severidade de fluorose em escolares de 12 e 13 anos de idade matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta. Florianópolis, Santa Catarina, 2013.

Não houve diferença estatística entre fluorose e as variáveis sexo ($p = 0,8$) e idade ($p = 0,6$). Dentre as categorias da severidade de fluorose, nenhum escolar do sexo feminino apresentou a categoria leve, sendo esta também a menor proporção dentre as categorias encontradas no sexo masculino (1,5%) (Figura 4).

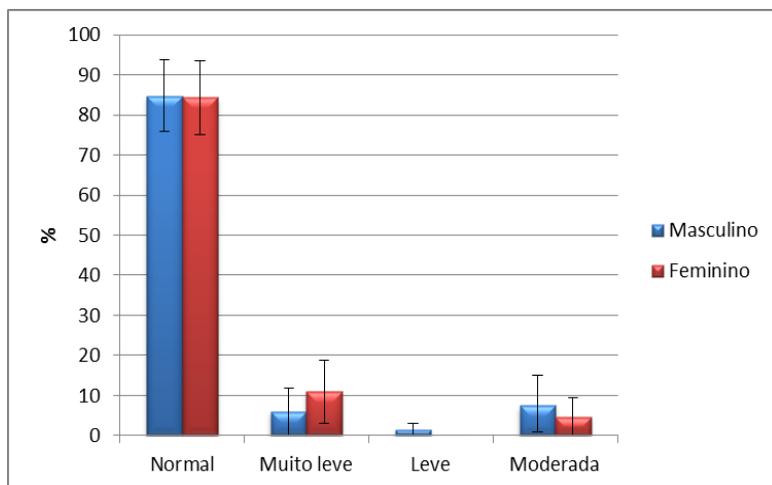


Figura 4 – Distribuição da severidade de fluorose segundo sexo em escolares de matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta. Florianópolis, Santa Catarina, 2013.

Para a idade de 12 anos também não foi observado o grau leve de severidade, sendo esta também a mais proporção encontrada para a idade de 13 anos (1,6%) (Figura 5).

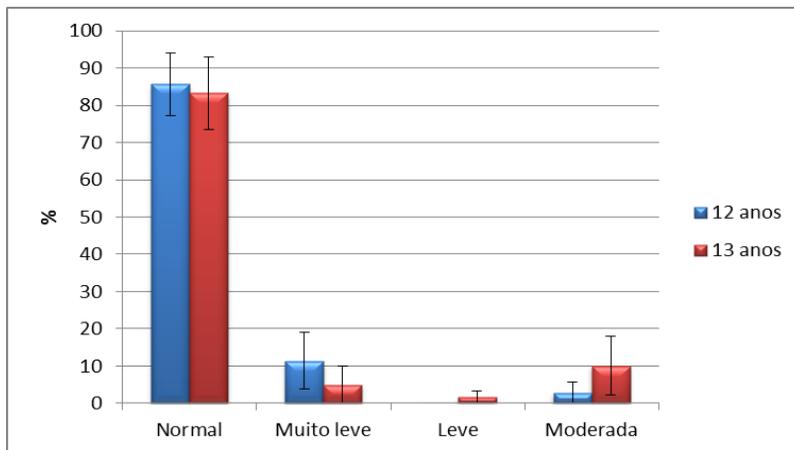


Figura 5 – Distribuição da severidade de fluorose segundo idade em escolares de matriculados na Escola de Educação Básica Padre Anchieta. Florianópolis, Santa Catarina, 2013.

Discussão

Segundo recomendações da OMS a ingestão diária de flúor para que tenha efeito preventivo contra a cárie dentária é de 1 a 3 mg por dia, ou seja de 0,5 a 1,5mg/L fluoreto na água de consumo, estimando-se 2L de água por adulto/dia. Deve se lembrar que as condições climáticas interferem nas variações de teores de flúor de acordo com a maior ou menor ingestão de água. O teor ideal nas águas de abastecimento varia de 0,7mg a 1,2mg L dependendo da temperatura média da localidade³⁶. O monitoramento das águas de abastecimento público mostram que na cidade de Florianópolis nos anos de 2011 a 2012 encontrou-se uma variação de 0,12mg/L até 1,69 mg/L, estando então em alguns pontos dentro do limite aceitável e em outros pontos acima do aceitável. No ponto mais próximo ao bairro onde foi realizada a pesquisa os níveis de fluoretos em 2011 e 2012 são os seguintes: 0,73mg/L e 0,48 mg/L estando então dentro do padrão aceitável. Num estudo realizado em Passo Fundo⁴ onde as dosagens de fluoretos na água estavam dentro dos limites aceitáveis encontrou-se uma prevalência de fluorose dentária de 36,2% (n=208) aos 12 anos, enquanto em nosso estudo encontramos uma prevalência de 14,4% aos 12 anos e 16,6% aos 13 anos. Avaliando a severidade de fluorose os dois estudos têm sua maior prevalência nas graduações muito leve e leve, sendo insignificantes as aparições das

gradações moderada, e em ambos os estudos não houve crianças com gradação severa.

O projeto SB Brasil realizado em 2003 e 2010 traz a prevalência de fluorose dentária no Brasil. Em 2003 para a idade de 12 anos tínhamos uma prevalência de 9% das crianças examinadas, sendo que a região sul tinha uma prevalência de fluorose de 10,75% de crianças com fluorose dentária, sendo uma das mais altas do Brasil, do mesmo modo que em nosso estudo as categorias muito leve e leve tiveram uma maior prevalência do que em relação as categorias moderada e severa⁹. Em 2010 a prevalência de fluorose dentária foi de 16,7%, sendo 15,1% muito leve e leve, a região sul por sua vez teve uma prevalência de 11,3% de fluorose dentária, sendo 10,4% muito leve e leve¹⁰.

Na cidade de Ribeirão Pires/SP foram realizados dois estudos para comparação da prevalência de fluorose dentária em crianças, os dois estudos utilizando o índice de Dean para medir a prevalência de fluorose dentária, mas como uma diferença entre eles. No primeiro estudo a classificação se dava de acordo com os dois dentes com pior grau de fluorose dentária, já no segundo estudo foi considerado o dente com menor grau fluorose dentária entre os dois piores, afim de não superestimar a prevalência do agravo. Em nosso estudo foi considerado o grau do elemento com pior grau de fluorose dentário, comparando então as prevalências no primeiro estudo em Ribeirão Pires/SP obteve-se uma prevalência de 63,5%(n=162) e no segundo 33,2%(n=102), da mesma forma que em nosso estudo as gradações principais de fluorose encontrada nesse estudo foram muito leve e leve, sendo quase nulas as gradações moderada e severa¹¹.

No município de Santa Tereza/RS que possui concentrações naturais de fluoretos de até 1,6 ppmF, utilizando o índice de Dean com escolares, foi encontrado uma prevalência de 63,6% aos 12 anos, os graus de severidade encontrados foram principalmente muito leve e leve, e em menor escala moderada e severa.

Em Aracaju um estudo com metodologia muito semelhante a esse estudo, uma das diferenças foi a idade que variou de 5 a 15 anos, foi encontrado uma prevalência de 8,16%(n=16 casos), e em relação ao grau de fluorose a maioria das crianças apresentavam fluorose dentária muito leve e leve, uma das diferenças é que neste estudo não foi encontrado nenhuma criança no grau moderado e apenas uma no grau severo, em nosso estudo não tivemos crianças com grau severo e tivemos crianças no grau moderado¹⁵.

Em outro estudo realizado com crianças de 6 a 8 anos de idade em Fortaleza, utilizando o índice de Dean, foi encontrado uma

prevalência de fluorose dentária de 54% e a maioria no grau muito leve e leve, não apresentando nenhuma criança com fluorose dentária severa. Nesse estudo foi pesquisado também fatores de risco associado a fluorose dentária e dados que foram estatisticamente significativo foram relacionado ao tipo de moradia, que dizia que crianças que moravam em casas alugadas, cedidas ou ocupadas tinham maior prevalência de fluorose dentária, e em crianças que não foram amamentadas ou iniciaram o uso de leite em pó antes dos dois anos tiveram maior prevalência de fluorose dentária.¹⁸

No Piauí, foram avaliadas crianças de 12 anos utilizando o índice TF para avaliar a prevalência de fluorose dentária. O resultado dessa pesquisa mostrou que 61,5% das crianças apresentaram fluorose dentária e que a maioria das crianças no grau 1 e 2 do índice TF. Nessa pesquisa podemos observar que os dentes mais afetados forem os 2^{os} pré-molares superiores e os 1^{os} pré-molares inferiores.

Num estudo realizado na Índia em 2009, foi avaliado a fluorose dentária em várias localidades, sendo encontrada uma prevalência de 13,7% de fluorose dentária, sendo que foram varias as prevalências nas diversas localidades¹⁶. Em outro estudo realizado na Arábia Saudita utilizando o índice TF foi encontrado uma prevalência de fluorose dentária na idade de 12 a 13 anos de idade de 27,5%, sendo 27% TF de 1 a 4²⁰.

Um dos motivos para a realização de estudo de prevalência de fluorose é o fato de ter uma diminuição nos números do CPO-D e o surgimento da fluorose dentária e a sua comum aparição em graus leves. Na escola onde foi realizado este estudo existe um acompanhamento de 40 anos do índice de CPO-D comprovando a diminuição do índice e assim iniciou-se o monitoramento de fluorose dentária na mesma localidade. Num estudo realizado em 2002 na mesma escola deste estudo, onde foi avaliado o CPO-D e comparado ao CPO-D e prevalência de carie dentária de 1971 a 2002, encontrou uma diminuição na prevalência da cárie dentária e na média do CPO-D. De acordo com o estudo a prevalência de cárie dentária diminuiu de 80% em 1997 para 57,4% em 2002 segundo os critérios de avaliação da OMS, e o índice CPO-D caiu de 3,0 para 1,4, uma queda de 53,4% da gravidade de cárie dentária³⁶. Em 2009 em um novo estudo na mesma escola que deu continuidade ao estudo de Bastos et al 2004 o índice CPO-D foi 0,8 e a prevalência de cárie dentária que em 1971 havia sido de 98% em 2009 foi de 43,5%³⁷. Segundo Cangussu (2002) a fluorose dentária é considerada um problema de saúde pública quando provoca alterações funcionais e estéticas na formação dental e assim gera problemas na

formação da personalidade, na procura por empregos e traz consigo problemas emocionais, sociais e econômicos⁶.

Conclusão

Nesse estudo registrou-se baixa prevalência de fluorose dentária. A baixa prevalência manifestou-se nos graus muito leve e leve. Os resultados encontrados nos escolares examinados seguem o padrão brasileiro registrado no último levantamento de saúde bucal SB 2010.

A pesquisa apresentou também dados positivos em relação ao heterocontrole das águas de abastecimento público de Florianópolis demonstrando que os níveis de fluoretos estão adequados.

A fluorose dentária não é considerada um problema de saúde pública.

Ao fim deste trabalho podemos concluir que a presença do flúor na água de abastecimento é de suma importância visto que essa é uma forma de prevenção de cárie dentária eficiente, considerando-se, a prevalência de fluorose dentária encontrada, que além de ser baixa em sua maior parte manifesta-se nos graus muito leve e leve, dados que não a configuram como um problema de saúde pública.

Entretanto o uso de fluoretos em larga escala deve ser monitorado e mantidas as campanhas de conscientização do uso correto de fluoretos. É importante a conscientização de que o flúor está constantemente na cavidade bucal através de dentifrícios, bochechos, géis e água e por isso deve haver controle para que não tenhamos intoxicação e seu efeito benéfico seja mantido.

Considerações finais

A realização desse trabalho foi muito gratificante e de um aprendizado muito grande. Aprendi que um pesquisador não tem uma vida muito fácil, que muitas são as dificuldades para conseguir sua amostra, realizar treinamento, calibração, conseguir a aceitação dos participantes, por isso precisamos valorizar mais as pesquisas e os pesquisadores que trabalham dia-a-dia na busca de evolução do conhecimento aplicado a área da saúde. Aprendi que a fluoretação das águas de abastecimento, entre outros meios coletivos, são de suma importância para a prevenção de cárie dentária e para a promoção de saúde bucal, mas também aprendi que ainda é preciso investir na conscientização tanto dos profissionais como da população para o uso inteligente e adequado dos fluoretos.

REFERÊNCIAS

1. OLIVEIRA, R. A, **Flúor**, disponível em: < <http://www.infoescola.com/elementos-quimicos/fluor/> > acessado em 20/11/2012 as 20:32:15.
2. Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria da Atenção à saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia de Recomendações para o uso de fluoretos no Brasil/** Ministério da Saúde, Secretária de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica.- Brasília: Ministério da Saúde, 2009. Pág. 54. II.-(Série A. Normas e Manuais técnicos).
3. Antunes JLF, Peres MA. **Epidemiologia da saúde bucal**. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2006.
4. RIGO, L. et al. **Estudo sobre a fluorose dentária num município do sul do Brasil**. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2010, vol.15, suppl.1, pp. 1439-1448. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700055>.
5. CARVALHO, R. B. Et al. **Influência de diferentes concentrações de flúor na água em indicadores epidemiológicos de saúde/doença bucal**. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2011, vol.16, n.8, pp. 3509-3518. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000900019>.
6. CANGUSSU, M. C. **A fluorose dentária no Brasil : uma revisão crítica**. *Cadernos de Saúde Pública*, [S.I.], v. 18, n. 1, p. 7-15, 2002.
7. BURT,B. A. **The changing patterns of systemic fluoride intake**. *Journal of dental research*,[S.I.], v. 71, p. 1228-1237, 1992.(special Issue).

8. MASCARENHAS, A, K. **Risk factors for dental fluorosis: a review of the recent literature.** *Pediatric Dentistry*, [S.I.], v.22, n.4, p. 269-277, 2000.
9. Projeto SB Brasil 2003, **Condições de saúde bucal da população brasileira 2002/2003**, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. 2002/2003.
10. Projeto SB Brasil 2010, **Condições de saúde bucal da população brasileira 2010**, Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. 2010.
11. FRAZAO, Paulo et al. **Fluorose dentária: comparação de dois estudos de prevalência.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 2004, vol.20, n.4, pp. 1050-1058. ISSN 0102-311X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000400020>.
12. TOASSI, Ramona Fernanda Ceriotti and ABEGG, Cláides. **Fluorose dentária em escolares de um município da serra gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 2005, vol.21, n.2, pp. 625-655. ISSN 0102-311X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2005000200035>.
13. CARVALHO, Thiago Saads; KEHRLE, Helen Moura and SAMPAIO, Fábio Correia. **Prevalence and severity of dental fluorosis among students from João Pessoa, PB, Brazil.** *Braz. oral res.* [online]. 2007, vol.21, n.3, pp. 198-203. ISSN 1806-8324. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242007000300002>.
14. FRANZOLIN, S.O.B et al. **Epidemiology of fluorosis and dental caries according to different types of water supplies.** *Ciênc.*

15. *saúde coletiva* [online]. 2010, vol.15, suppl.1, pp. 1841-1847. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700097>.
16. CARVALHO, Ricardo Wathson Feitosa de et al. **Estudo da prevalência de fluorose dentária em Aracaju**. *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2010, vol.15, suppl.1, pp. 1875-1880. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232010000700101>.
17. PANDEY, A. **Prevalence of fluorosis in an endemic village in central India**. *Tropical Doctor* 2010; 40: 217–219 DOI: 10.1258/td.2010.100032.
18. FERREIRA, E.F et al. **Factors Associated to endemic dental fluorosis in Brazilian Rural Communities**. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2010**, 7, 3115-3128; doi:10.3390/ijerph7083115.
19. TEIXEIRA, Ana Karine Macedo et al. **Análise dos fatores de risco ou de proteção para fluorose dentária em crianças de 6 a 8 anos em Fortaleza, Brasil**. *Rev Panam Salud Publica* [online]. 2010, vol.28, n.6, pp. 421-428. ISSN 1020-4989. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892010001200003>.
20. FARFAN, M.D.J. et al. **Fluoride consumption and its impact oral health**. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2011**, 8, 148-160; doi:10.3390/ijerph8010148.
21. ALDOSARI, A.M. et al. **Associations among dental caries experience, fluorosis, and fluoride exposure from drinking water sources in Saudi Arabia** *Journal of Public Health Dentistry* **70** (2010) 220–226 © 2010 American Association of Public Health Dentistry.

22. PUERTA, B.S.R et al. **Fluorosis Dental en Escolares de 6 a 13 Años de Instituciones Educativas Públicas de Medellín, Colombia. 2006.** *Rev. salud pública.* 11 (4): 631-640, 2009.
23. BARROS,S.F.B et al. **Prevalência de fluorose dentária em escolares de 12 anos de idade, Ouro Preto/MG – 2003,** *Rev Bras Epidemiologia* 2005; 8(4): 425-31.
24. Moura M. S., ET AL. **Fluorose dentária em escolares de 12 anos,** *RGO - Rev Gaúcha Odontol.*, Porto Alegre, v. 58, n. 4, p. 463-468, out./dez. 2010.
25. Kozłowski F C, Júnior V A K, **Fluorose dentária é um problema em saúde pública,** *UEPG- Biological and health sciences,* 2000, 6(1): 75- 87.
26. Moysés S. J. ET AL. **Fluorose dental: ficção epidemiológica,** *Revista Panamericana de Salud Publica,* [S.I.], v.12, n.5, p. 339-346, 2002
27. CARVALHO, Raquel Baroni de; MEDEIROS, Urubatan Vieira de; SANTOS, Karina Tonini dos and PACHECO FILHO, Antônio Carlos. **Influência de diferentes concentrações de flúor na água em indicadores epidemiológicos de saúde/doença bucal.** *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2011, vol.16, n.8, pp. 3509-3518. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000900019>.
28. Monitoramento da concentração de flúor na água em Florianópolis, no ano de 2012 acessado em 05/12/2012 as 17:30:20 <http://portal.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/22_08_2012_10.56.25.2072f9042d8c805d9afcbf6fcfc6da94.pdf>
29. Monitoramento da concentração de flúor na água em Florianópolis, no ano de 2011 . acessado em 05/12/2012 as 17:32:45. <

30. http://portal.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/04_11_2011_10_19.17.595feed1e1a7db95861cea193d84740a.pdf>.
31. LIMA, T. J. **Low-fluoride dentifrice and caries lesions control in children with different caries experience: a randomized clinical trial.** *Caries Research*, [S,I], v.42, p. 46-50, 2008.
32. CURY, J. A. **Uso do flúor.** In: BARATIERI, L. N. et al. *Dentística: procedimentos preventivos e restauradores*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Santos, 1992, p. 43-67.
33. CURY, J. A. **Uso de flúor e controle da cárie como doença.** In: BARATIERI, L. N. et al. *Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades*. São Paulo: Santos, 2001; p. 31-68.
32. AGOSTINI, M. **Fluorose dentária: uma revisão de literatura.** 2011 Disponível em: <http://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2968.pdf> acessado em 03/03/2013 as 20:50h.
33. BLEICHER, Lana and FROTA, Francisco Horácio da Silva. **Fluoretação da água: uma questão de política pública - o caso do Estado do Ceará.** *Ciênc. saúde coletiva* [online]. 2006, vol.11, n.1, pp. 71-78. ISSN 1413-8123. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232006000100014>
34. BRASIL, Lei N^o 6050, de 24 de maio de 1974. **Dispõe sobre a obrigatoriedade da fluoretação das águas de abastecimento.** *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 Jul. 1975.
35. CURY, J. **Dentifícios: como escolher e como indicar.** Disponível em: http://www.pppo.ufma.br/uploads/files/CURY%20J_A_%20Dentifricio

[s%20como%20escolher%20e%20como%20indicar.pdf](#) acessado em 10/04/2013 as 18:37h.

36- BASTOS, João Luiz Dornelles; NOMURA, Lincon Hideo and PERES, Marco Aurélio. **Tendência de cárie dentária em escolares de 12 e 13 anos de idade de uma mesma escola no período de 1971 a 2002, em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.** *Cad. Saúde Pública* [online]. 2004, vol.20, n.1, pp. 117-122. ISSN 0102-311X. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000100026>.

37- CONSTANTE, Helena Mendes, BASTOS, João Luiz Dornelles, PERES, Marco Aurélio. **Trends in dental caries in 12- and 13-year-old schoolchildren from Florianópolis between 1971 and 2009.** *Braz J. oral Sci*, 2010, vol 9, n 3, pp 410-414.

