

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ATENÇÃO BÁSICA EM SAÚDE DA FAMÍLIA**

**ELIZABETH ATAÍDE LINHARES FROTA**

**PLANO DE AÇÃO PARA ENFRENTAMENTO DA FLUOROSE  
DENTÁRIA EM LOCALIDADE DE VERDELÂNDIA/MG**

Montes Claros / Minas Gerais

2014

ELIZABETH ATAÍDE LINHARES FROTA

**PLANO DE AÇÃO PARA ENFRENTAMENTO DA FLUOROSE  
DENTÁRIA EM LOCALIDADE DE VERDELÂNDIA/MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Especialização em Atenção Básica em  
Saúde da Família, Universidade Federal de Minas  
Gerais, para obtenção do Certificado de Especialista.

Orientadora: Profa. Fernanda Piana Santos Lima de  
Oliveira

Montes Claros  
2014

ELIZABETH ATAÍDE LINHARES FROTA

**PLANO DE AÇÃO PARA ENFRENTAMENTO DA FLUOROSE  
DENTÁRIA EM LOCALIDADE DE VERDELÂNDIA/MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Especialização em Atenção Básica em  
Saúde da Família, Universidade Federal de Minas  
Gerais, para obtenção do Certificado de Especialista.

Orientadora: Profa. Fernanda Piana Santos Lima de  
Oliveira

Banca Examinadora

Profa.: Fernanda Piana Santos Lima de Oliveira - Orientadora

Prof(a).: Heriberto Fiuza Sanchez - Examinador(a)

Aprovado em Belo Horizonte: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Aos pacientes que motivaram este estudo.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a DEUS, por todos os dons com os quais tem me presenteado.

A minha família pelo amor incondicional.

A minha orientadora Fernanda Piana Santos Lima de Oliveira pelo apoio.

Aos amigos da Secretaria de Saúde de Verdelândia pelo apoio importante.

Aos amigos do PROVAB pelo apoio e amizade, especialmente Marco Aurélio.

A todos que, de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

**“Antes de chorar sobre os limites que possui,  
antes de reclamar de suas inadequações, e fadar o  
seu destino ao fim, aceita o desafio de pousar os  
olhos sobre este aparente estado de fraqueza, e  
ouve acreditar, que mesmo em estradas de  
pavimentações precárias, há sempre um destino  
que poderá nos levar ao local onde o sol se põe  
tão cheio de beleza”.**

**(Padre Fábio de Melo)**

## RESUMO

A fluorose dentária origina-se da exposição do germe dentário, durante o seu processo de formação, a altas concentrações do íon flúor. Este trabalho tem como objetivo avaliar a prevalência e a severidade do índice de fluorose dentária nos alunos da localidade do Amargoso, no município de Verdelândia-MG. Foi realizado um estudo epidemiológico transversal e controlado em 52 crianças de 07 a 12 anos de idade, de ambos os sexos, na Escola Jornalista Bicalho Brandão, na localidade do Amargoso, matriculados regularmente. Posteriormente, foi elaborado um plano de ação para enfrentamento do problema da fluorose no local. A fluoretação da água é uma importante medida preventiva para o declínio da prevalência de cárie dentária, mas, deve ser monitorada, a fim de que o teor de flúor seja mantido dentro dos padrões adequados para o controle da cárie e prevenção da fluorose dentária. As altas prevalências de fluorose dentária estão presentes onde existem fontes naturais com alto teor de flúor ou ingestão de múltiplas fontes desse íon. O tratamento mais indicado é a combinação das técnicas de microabrasão de esmalte e clareamento dental, sendo menos invasivos para a diminuição dos efeitos da fluorose dentária, e quando em conjunto promovem maior benefício ao paciente.

**Descritores:** Fluorose dentária; Prevalência; Crianças; Abastecimento de água.

## ABSTRACT

Dental fluorosis originates from the exposure of tooth germ during its formation process, the high concentrations of fluoride. This work aims to evaluate the prevalence and severity of fluorosis levels in students from the locality of bitter in the city of Verdelândia -MG. An epidemiological study was conducted and controlled in 52 children 07-12 years of age, of both sexes, the School Journalist Bicalho Brandão, in the locality of the bitter, regularly enrolled. Subsequently, a plan of action to address the problem of fluorosis was prepared on site. Water fluoridation is an important preventive measure for the decline in the prevalence of tooth decay, but should be monitored, so that the fluoride concentration is maintained within appropriate for caries control and prevention of dental fluorosis. The high prevalence of dental fluorosis are present where there are natural sources with a high fluorine content or ingestion of multiple sources of this ion. The best treatment is a combination of the techniques of enamel microabrasion and dental bleaching, is less invasive for reducing the effects of dental fluorosis when together promotes greater benefit to the patient.

**Descriptors:** Dental fluorosis; Prevalence; Children; Water supply.



**LISTA DE FIGURAS, QUADROS E GRÁFICOS**

Fig.1	Fluorose dentária.....	13
Fig.2	Fluorose simples .....	14
Qua.1	Classificação do Índice Dean .....	16
Qua.2	Diagnóstico diferencial .....	18
Qua 3	Desenho das Operações .....	21
Qua 4	Identificação dos Recursos Críticos .....	22
Qua 5	Análise de Viabilidade do Plano .....	23
Qua 6	Elaboração do Plano Operativo .....	24
Graf.1	Distribuição por gênero .....	22
Graf.2	Distribuição segundo severidade da fluorose .....	22

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPO – D – Índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados.

ID – Índice Dean.

LF – Lesões Fluoróticas.

LNF – Lesões Não Fluoróticas.

OMS – Organização Mundial de Saúde.

TF – Índice Thykstrup & Fejerskov.

TSIF – *Tooth Surface Index of Fluorosis*.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	REVISÃO DE LITERATURA .....	13
3	JUSTIFICATIVA .....	19
4	OBJETIVOS .....	20
4.1	OBJETIVO GERAL.....	20
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	20
5	PLANO DE AÇÃO .....	21
5.1	DESENHO DAS OPERAÇÕES .....	21
5.2	IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS CRÍTICOS .....	22
5.3	ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PLANO .....	23
5.4	ELABORAÇÃO DO PLANO OPERATIVO .....	24
6	METODOLOGIA .....	26
7	RESULTADOS .....	27
8	DISCUSSÃO .....	28
9	CONCLUSÃO .....	30
	REFERÊNCIAS .....	31

## 1 – INTRODUÇÃO

Na Odontologia, após a década de 80, podem-se observar inúmeras mudanças nos padrões de morbidade das doenças bucais, decorrente de avanços nos processos de diagnóstico, mudanças nos hábitos sociais e de saúde, desenvolvimento industrial, cultural e difusão de técnicas preventivas, entre elas o uso maciço dos fluoretos (MANDEL, 1992).

O uso do flúor tem promovido melhorias significativas na saúde bucal e na qualidade de vida das populações, através da redução dos índices de cárie dental (BURT, 1995). Entretanto, inúmeros estudos têm sido divulgados identificando o primeiro sinal clínico do efeito tóxico dessa substância - a fluorose dentária (BROTHWELL & LIMEBACK, 1999; BURT, 1995; FEJERSKOV, 1994).

Desde 1974, a fluoretação das águas é obrigatória por Lei no Brasil, Lei Federal 6.050 (BRASIL, 1974). Embora o rio Verde Grande constitua um manancial superficial disponível para a localidade do Amargoso, o abastecimento é feito com água subterrânea, principalmente por fatores econômicos. Na localidade existe um grande índice de fluorose dentária (doença associada à ingestão em excesso flúor e que causa a degeneração dos dentes) relacionados à água subterrânea. Como a fluorose dentária está associada a uma ingestão excessiva do flúor durante o período de mineralização do esmalte dentário, é considerada como um distúrbio de natureza sistêmica que atinge principalmente a dentadura permanente. (FEJERSKOV et al., 1994; LEVY, 1994; RAZZA; SIMÕES; RIBAS, 1998; FOMON; EKSTRAND; ZIEGLER, 2000; PEREIRA et al., 2001; MEDEIROS; SANTIAGO; SOUZA, 2002; RIORDAN, 2002).

A Organização Mundial da Saúde preconiza que se realizem levantamentos epidemiológicos para avaliar o índice de dentes Cariados, Perdidos e Obturados (CPO-D) e Fluorose Dentária a cada 5 anos para se ter um controle da fluoretação das águas e suas reais consequências e benefícios.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar e determinar a prevalência do índice de fluorose dentária, na localidade do Amargoso, no município de Verdelândia-MG.

## 2 – REVISÃO DE LITERATURA

A fluorose dentária origina-se da exposição do germe dentário, durante o seu processo de formação. Como consequência, têm-se defeitos na mineralização do esmalte, com severidade diretamente associada à quantidade ingerida. Geralmente, o aspecto clínico é de manchas opacas no esmalte, em dentes homólogos, até regiões amareladas ou castanhas em casos de alterações mais graves (BESTEN, 1999; FEJERSKOV, 1994).

De acordo com Besten (1994) a fluorose dentária é uma hipoplásia do esmalte resultante da exposição à ingestão de flúor, sendo que seu grau de manifestação depende da dose de flúor ingerida, do tempo, da duração da exposição e da resposta individual de cada pessoa, considerando que em função dessas variáveis, doses similares de exposição ao flúor podem levar a diferentes níveis de manifestação clínica.

Paralelamente ao declínio da cárie dental foi detectado um aumento na prevalência da fluorose dental (FOMONet *al.*, 2000). Os fluoretos podem produzir efeitos adversos de forma crônica ou aguda. Sendo que na forma crônica os fluoretos afetam a mineralização dos dentes formando um esmalte hipoplásico de diferentes manifestações clínicas que se denominou a fluorose dentária.

Clinicamente, a fluorose dentária pode-se apresentar um esmalte opaco e manchas de coloração que podem variar do branco ao marrom escuro e podem também apresentar áreas hipoplásicas e de erosões. A severidade dessa condição do esmalte depende da dose, duração, exposição, estágio da atividade dos ameloblastos, da idade do indivíduo e da susceptibilidade individual (VILLENA; CURY, 1998).



Fonte: <http://odontobloggers.blogspot.com.br/2011/02/fluorose-dentaria.htm>

**Figura 1:** Fluorose Opaca.



Fonte: <http://odontobloggers.blogspot.com.br/2011/02/fluorose-dentaria.htm>

**Figura 2:** Fluorose Simples.

Segundo Burt (1992), deveria ser respeitada uma dose de flúor entre 0,05mgF/dia/kg e 0,07mgF/dia/kg. Esse valor é considerado a dose limite para uma fluorose dental clinicamente aceitável do ponto de vista estético.

A fluorose apresenta distribuição simétrica entre os dentes homólogos (LARSEN *et al.*, 1986; FEJERSKOV *et al.*, 1990), sendo os dentes mais afetados os pré-molares, incisivos superiores e caninos (MOLLER, 1982), enquanto que na dentição a sua gravidade depende da dose ingerida, duração da exposição, tempo de ingestão e da resposta individual de cada pessoa. O período crítico com relação à exposição ao flúor em níveis acima dos terapêuticos passíveis de provocar sua manifestação no primeiro molar permanente, incisivo compreendido entre o nascimento e os 11, 12 e 24 meses, (ISHI & SUCKLING, 1991).

Contrariamente à cárie dentária, que é uma doença multifatorial (NEWBRUN, 1978), a fluorose é uma alteração do esmalte dentário ocorrida durante o período de mineralização dos dentes (LESAN, 1987; BESTEN, 1994) sendo o risco de sua manifestação relacionado à exposição e ingestão, exclusivamente, de flúor em excesso, principalmente por meio do dentifício, em crianças de baixa idade (STOOKEY, 1994; WANG *et al.*, 1997; ARMONIA *et al.*, 1999).

Assim sendo, o controle e supervisão da higienização bucal das crianças por pais e educadores, de modo que a criança utilize pequena quantidade de creme dental, possibilitando a higienização oral e diminuindo a possibilidade de ingestão do dentifício pela eliminação da maior parte da espuma formada, possivelmente diminuiria o risco de instalação das manifestações clínicas da fluorose (STOOKEY, 1994; WANG *et al.*, 1997; ARMONIA *et al.*, 1999).

O município Baixo Gandu-ES, em 1953, foi o primeiro município com a iniciativa municipal e assistência estadual, a ter a fluoretação na água de abastecimento. No ano de 1974 em todos os municípios brasileiros, foi obrigado a fluoretação nas águas de abastecimento, nos municípios onde possui tratamento de água. Além disso, em comunidades em que a água de abastecimento apresente teores naturais de flúor acima dos valores considerados terapêuticos no controle do processo de des-remineralização do esmalte dental, ações governamentais deveriam ser implementadas no sentido de se adequar essa condição para níveis considerados ótimos.

Com levantamentos epidemiológicos realizados no Brasil na década de 80, observou-se uma redução na prevalência e gravidade de cárie dentária nas crianças e nos adolescentes. Isso ocorreu principalmente à utilização do uso de fluoretos em águas de abastecimento público.

Para analisar a fluorose dentária foram propostos alguns índices como o Dean, Thykstrup & Fejerskov (TF) e o índice de fluorose na superfície dental (Tooth Surface Index of Fluorosis, TSIF) tendo verificado uma correlação estatística entre eles (PEREIRA; MOREIRA, 1999). A Organização Mundial de Saúde (OMS) sugere a utilização do Índice de Dean (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1997) e suas recomendações tem sido base para os levantamentos epidemiológicos nacionais (BRASIL, 2001a; BRASIL, 2010a).

O Índice de Dean apresenta seis categorias para a classificação, partindo da situação de ausência de fluorose até a total severidade da manifestação que tem como características principais bilateralidade, simetria e nebulosidade. Utiliza-se às seis categorias para classificar as alterações: esmalte normal, fluorose questionável, muito leve, leve, moderada e severa (DEAN, 1962).

A categoria “questionável” pode gerar alguns problemas na classificação e isto foi destacado por Dean em 1934 quando propôs o sistema. A classificação está descrita no quadro 1. Apontou que a utilização desta categoria causava dificuldade de compreensão, mas destacou a adequação do seu uso em áreas onde o fator causal da fluorose dentária se encontrava exatamente entre o máximo da quantidade inofensiva e o mínimo da quantidade capaz de produzir formas muito leves (DEAN, 1962).

**Quadro 1:** Classificação do Índice de Dean.

	<b>Classificação</b>	<b>Descrição</b>
<b>0</b>	<b>Normal</b>	A superfície do esmalte está lisa, lustrosa e, geralmente, de cor branca cremosa pálida;
<b>1</b>	<b>Questionável</b>	O esmalte revela pequenas alterações de translucidez, desde partículas brancas até manchas brancas. Esta classificação é utilizada quando a estrutura do esmalte não pode ser considerada normal ou existem pequenas alterações questionando a presença da fluorose;
<b>2</b>	<b>Muito Leve</b>	Pequenas manchas brancas e opacas espalhadas no dente, envolvem 25% de sua superfície total. Frequentemente estão incluídos as manchas brancas 1-2mm no vértice das pontas de cúspide dos pré-molares ou segundo molares;
<b>3</b>	<b>Leve</b>	Manchas brancas mais extensas, porém não ultrapassam 50% da superfície total do dente;
<b>4</b>	<b>Moderada</b>	Manchas brancas em quase 100% da superfície dentária, o desgaste é observado junto à pequenas manchas acastanhadas;
<b>5</b>	<b>Severa</b>	Toda superfície do esmalte comprometida por mancha branca, grande desgaste e manchas acastanhadas envolvem boa parte do elemento dental;

**Fonte:** Dean, 1962.

Conforme Teixeira *et al* (2010), os principais fatores de risco da fluorose dentária são a presença de flúor em teores acima do recomendado nas águas de abastecimento (fluoretação artificial ou natural); o uso concomitante de duas ou mais formas de ingestão de flúor (sistêmico); e a ingestão de creme dental na fase de formação dentária em locais com água fluoretada.

A concentração de fluoretos na água de abastecimento para consumo humano, considerada “ótima” para a prevenção da cárie dental, varia de 0,7 a 1,2 ppm conforme a temperatura média anual, podendo provocar o mínimo de fluorose dentária. Em locais de altas temperaturas, ou seja, nas zonas tropicais, onde ocorre a maior ingestão de líquidos, a concentração de fluoretos recomendado pode ser ainda mais baixa, variando em torno de 0,5 a 0,7 ppm (PANIZZI & PERES, 2008).

Embora a fluorose dentária, ainda não constitua um problema de saúde pública (RIBAS *et al.*, 1998), existe uma real preocupação nos estudos recentes em se determinar a existência ou não do risco de fluorose dentária (LEVY *et al.*, 1995; HEINTZE & BASTOS, 1996; PAIVA



& CURY, 2001). Este risco envolve, sobretudo, as regiões com água de abastecimento fluoretada. Pesquisas recentes chamam a atenção para a possibilidade da grande absorção de flúor, quando proveniente da deglutição dos dentifrícios fluoretados (LEVY, 1994; MASCARENHAS, 2000).

Para Whitford, (1997), as crianças que escovam os dentes diariamente podem engolir entre 10 a 100%, variando entre 0,1 a 2,0 mg de flúor, dependendo da idade da criança. Assim, a ingestão exagerada de flúor, em relação ao peso e à idade da criança, está diretamente relacionada aos diversos graus de fluorose (NEWBRUM, 1992).

As crianças de menor idade ingerem maior quantidade dos dentifrícios fluoretados, provavelmente, pelo controle inadequado de seus reflexos de deglutição e pela falta de treinamento em cuspir o dentifrício (LEVY, MAURICE & JAKOBSEN, 1993).

Burt (1992) 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 a 0,07 mgF/kg. Peres *et al.* (2006) observaram que, os pré-molares e segundo molares permanentes são os mais afetados e os incisivos permanentes inferiores os menos afetados.

Pinto *et al.* (2009) indicam a combinação das técnicas de microabrasão de esmalte e clareamento dental, por serem considerados os tratamentos menos invasivos já fundamentados na literatura para a diminuição dos efeitos da fluorose, podendo promover um maior benefício ao paciente quando utilizados em conjunto.

A microabrasão do esmalte é um tratamento simples, com custo baixo, que trata manchas superficiais do esmalte com preservação da estrutura dental. Em associação ao clareamento dental caseiro, constitui em alternativa para o tratamento da desarmonia de cor existente nos dentes acometidos pela fluorose, proporcionando um resultado estético satisfatório (PINTO *et al.*, 2009).

A diferença entre Lesões Fluoróticas (LF) e Lesões Não Fluoróticas (LNF) são umas das maiores dificuldades para a realização de estudos da Fluorose Dentária, ou seja, o diagnóstico diferencial. O quadro 2 traz as características das lesões que devem ser observadas no diagnóstico diferencial.

**Quadro 2:** Diagnóstico diferencial entre Lesões não Fluoróticas e Lesões Fluoróticas.

<b>Características</b>	<b>Fluorose Dentária</b>	<b>Opacidades de Esmalte</b>
<b>Área Afetada</b>	Superfícies inteiras do esmalte, bordas das cúspides/incisais.	Centralizadas em superfície lisa de extensão limitada.
<b>Forma da Lesão</b>	Assemelha-se à sombra de uma linha traçada com lápis, seguindo as linhas incrementais de esmalte que fundem, tendo uma aparência nebulosa, grau 3 do índice T-F. Ocorre formação de coberturas brancas/cobertura de neve nas bordas das cúspides/incisais.	Redondas ou Ovais
<b>Demarcação</b>	Intensidade variada, com distribuição difusa sobre a superfície.	Claramente diferenciadas do esmalte adjacente normal.
<b>Cor</b>	Nuvens/linhas brancas opacas, calcária. Nas margens das cúspides/incisais ocorrem “Coberturas de neves” e uma descoloração castanha na mesioincisal dos incisivos superiores centrais após a erupção (grau 3 do índice T-F).	Brancas opacas ou amarelo-creme até vermelho-escuro-alaranjadas na época de erupção.
<b>Dentes Afetados</b>	Os dentes homólogos, os pré-molares e segundos molares (e terceiros molares) são os mais afetados.	Ocorrem mais na vestibular de um único dente ou nos dentes homólogos, qualquer dente pode ser afetado, ocorre principalmente nos incisivos.

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

### 3 – JUSTIFICATIVA

A escolha deste tema se deve a quantidade de crianças acometidas com a fluorose dentária, na localidade do Amargoso, no município de Verdelândia-MG.

A prevalência da Fluorose Dentária vem seguindo um padrão inverso ao da cárie, com taxas crescentes. A Fluorose Dentária vem se manifestando principalmente nas formas leves e muito leves. O aumento vem ocorrendo tanto em regiões com fluoretação ou sem fluoretação (SILVEIRA, 2013).

Um dos fatores muito importantes para que seja feita a realização de pesquisas mais frequentes sobre a Fluorose Dentária no Brasil, foi o aumento da Fluorose Dentária no Brasil entre os anos de 2003 e 2010, de 9% e 2010 para 16,7% (SILVEIRA, 2013). Dessa forma, faz-se necessário um monitoramento para diagnosticar as possíveis áreas onde estejam ocorrendo erros na utilização dos fluoretos. Os cirurgiões-dentistas devem estar preparados para divulgar a utilização correta dos fluoretos nas escolas, creches, comunidades, grupos, etc.

## 4 – OBJETIVOS

### 4.1 – OBJETIVO GERAL

Elaborar um plano de ação para enfrentamento da fluorose dentária na localidade do amargoso em Verdelândia / MG.

### 4.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar e determinar a prevalência do índice de fluorose dentária na localidade.
- Examinar alunos de 07 a 12 anos de idade da Escola Jornalista Bicalho Brandão.
- Avaliar o conhecimento dos pais/responsáveis e professores sobre a fluorose.

## 5 – PLANO DE AÇÃO

É necessário pensar nas soluções estratégicas para o enfrentamento do problema, iniciando a elaboração do plano de ação propriamente dito.

### 5.1 – DESENHO DAS OPERAÇÕES

Definição das operações necessária para a solução dos “nós críticos” selecionados, assim como os produtos e resultados esperados, os recursos e responsabilidades para a concretização das operações.

**Quadro 3:** Operações necessárias para o plano de intervenção, em relação à Fluorose na localidade do Amargoso, no município de Verdelândia/MG,2014.

<b>Nó Crítico</b>	<b>Operação/Projeto</b>	<b>Resultado Esperado</b>	<b>Produtos Esperados</b>	<b>Recursos Necessários</b>
CPOD e ceod	<b>Saúde</b> -ensinar a crianças a escovação e a sua importância	Diminuir o número de dentes cariados, perdidos e obturados.	Exame Bucal	<b>Cognitivos</b> -informação sobre o tema, estratégia de comunicação. <b>Financeiro</b> -para aquisição de recursos áudio visuais, folhetos educativos, etc.
Índice de Flúor na Água de Abastecimento	<b>Saúde</b> -olhar a quantidade de flúor que é depositada na água de abastecimento	Diminuir o número de casos de fluorose	Exame Bucal	<b>Cognitivos</b> -informação sobre tema, estratégia de comunicação. <b>Financeiro</b> -para aquisição de recursos audiovisuais, folhetos educativos, etc
Uso de fluoreto em Saúde Pública/Coletiva	<b>Saúde</b> -olhar a quantidade de flúor que é depositada no dentífrício	Ensinar as crianças a utilizar a quantidade correta dos produtos que contenham flúor	Escovação dental supervisionada	<b>Cognitivos</b> -informação sobre o tema e estratégia de comunicação. <b>Financeiro</b> -para aquisição de recursos audiovisuais, folhetos educativos, dentífrício, escova de dente, etc

**FONTE:** Autoria Própria (2014)

## 5.2 – IDENTIFICAÇÃO DOS RECURSOS CRÍTICOS

**Quadro 4:** Recursos críticos para o desenvolvimento das operações definidas para o enfrentamento dos “nós críticos”.

<b>Operação/Projeto</b>	<b>Recursos Críticos</b>
<b>Saúde-</b> ensinar crianças a escovação e a sua importância	<p><b>Financeiro-</b> Recursos necessários para estruturação da realização da escovação (custeio e equipamentos).</p> <p><b>Organização-</b> Mobilização das pessoas em torno da importância da escovação para saúde bucal.</p>
<b>Saúde-</b> olhar a quantidade de flúor que é depositada na água de abastecimento	<p><b>Político-</b> Mobilização social em torno das questões relacionadas ao flúor, articulação intersetorial e aprovação dos projetos.</p> <p><b>Cognitivo-</b> Conhecimento sobre o tema e sobre estratégias de comunicação e pedagógicas, elaboração do projeto de adequação.</p> <p><b>Financiamento-</b> Financiamento dos projetos.</p>
<b>Saúde-</b> olhar a quantidade de flúor que é depositada no dentifrício	<p><b>Financeiro-</b> Recursos para aquisição de audiovisuais, folhetos educativos, etc.</p> <p><b>Político-</b> Articulação entre os setores da saúde e adesão dos profissionais.</p>

**FONTE:** Autoria Própria (2014)

## 5.3 – ANÁLISE DE VIABILIDADE DO PLANO

**Quadro 5:** Análise da viabilidade do plano de ação.

<b>Operações/Projeto</b>	<b>Recursos Críticos</b>	<b>Controle dos Recursos Críticos-<u>Atores que Controla</u></b>	<b>Controle dos Recursos Críticos-<u>Motivação</u></b>	<b>Ações Estratégicas</b>
<b>-Saúde-</b> ensinar crianças a escovação e a sua importância	<b>-Financeiro-</b> Recursos necessários para estruturação da realização da escovação (custeio e equipamentos). <b>-Organização-</b> Mobilização das pessoas em torno da importância da escovação para saúde bucal.	-Secretário Municipal de Saúde  -Escolas Públicas Municipais e Estaduais	-Favorável  -Favorável	-Não é necessário.  -Exame bucal com a devida orientações sobre saúde bucal aos alunos das escolas.
<b>-Saúde-</b> olhar a quantidade de flúor que é depositada na água de abastecimento	<b>-Político-</b> Mobilização social em torno das questões relacionadas ao flúor, articulação intersetorial e aprovação dos projetos. <b>-Financiamento-</b> Financiamento dos projetos. <b>-Cognitivo-</b> Conhecimento sobre o tema e sobre estratégias de comunicação e pedagógicas, elaboração do projeto de adequação.	-Secretários de Saúde, Planejamento, Ação Social, Educação, Cultura e Lazer, ONGS, Sociedade Civil, Defesa, Judiciário.  -Empresa de abastecimento de água.	-Algumas instituições são favoráveis e outras são indiferentes.  -Favorável	-Apresentar o projeto do uso adequado do flúor.  -Apresentar o projeto e apoio da empresa de abastecimento de água
<b>-Saúde-</b> olhar a quantidade de flúor que é depositada no dentífrico	<b>-Financeiro-</b> Recursos para aquisição de áudio visuais, folhetos educativos, etc. <b>-Político-</b> Articulação entre os setores da saúde e adesão dos profissionais.	-Secretário Municipal de Saúde  -Secretário Municipal de Saúde e Profissionais de Saúde.	-Favorável  -Favorável	-Não é necessário.  -Apresentar o projeto, apoio dos profissionais.

FONTE: Autoria Própria (2014)

#### 5.4 – ELABORAÇÃO DO PLANO OPERATIVO

O plano operativo tem como objetivo designar os responsáveis por cada operação e definir os prazos para a execução das operações.

**Quadro 6:** Plano Operativo do planeamento: responsáveis e prazos.

<b>Operação</b>	<b>Resultado</b>	<b>Produto</b>	<b>Ações Estratégicas</b>	<b>Responsabilidade</b>	<b>Prazo</b>
CPOD e ceod	Diminuir o número de dentes cariados, perdidos e obturados.	Exame Bucal	<u>Financeiro</u> – Não é necessário. <u>Organização</u> Exame bucal com à devida orientações sobre saúde bucal aos alunos das escolas.	Elizabeth Frota	Três meses pra início da atividade
Índice de Flúor na Água de Abastecimento	Diminuir o número de casos de fluorose	Exame Bucal	<u>Político/Financiamento</u> Apresentar projeto do uso adequado do flúor. <u>Cognitivo</u> Apresentar o projeto e apoio da empresa de abastecimento de água	Elizabeth Frota	Apresentar o projeto em três meses; Três meses para início da atividade
Uso de fluoreto em Saúde Pública/Coletiva	Ensinar crianças utilizar a quantidade correta dos produtos que contenham flúor	Escovação dental supervisionada	<u>Financeiro</u> Não é necessário. <u>Político</u> Apresentar o projeto, apoio dos profissionais	Elizabeth Frota	Início em 4 meses e termino em 6 meses

**FONTE:** Aatoria Própria (2014)



## 6 – METODOLOGIA

A presente pesquisa se caracterizou como um estudo epidemiológico transversal e controlado realizado na Escola Jornalista Bicalho Brandão que se localiza em Amargoso, no município de Verdelândia-MG, região fluoretada.

Foram selecionados, aleatoriamente, através do número da caderneta de chamada, 52 alunos, na idade de 07 a 12 anos de idade que frequentavam regularmente a escola.

As autorizações dos pais e/ou responsáveis, bem como as informações necessárias para o estudo foram obtidas através do envio de uma carta de consentimento e um questionário com dados relativos às crianças.

O estudo foi realizado em duas etapas. Na primeira, foi aplicado um questionário estruturado com questões objetivas para os pais ou responsáveis das crianças, sendo que, todas as crianças examinadas encontravam-se frequentando regularmente a escola.

Na segunda etapa, realizou-se o exame bucal por um examinador previamente treinado, calibrado e supervisionado por outro profissional, com a finalidade de assegurar a uniformidade dos critérios de diagnóstico. Para o exame da fluorose dentária, foi utilizado o índice de Dean (ID) (OMS, 1997), sob iluminação artificial na cadeira odontológica, na UBS. Foi utilizado o abaixador de língua; espelho clínico, gazes e a seringa tríplice para secagem dos dentes.

Os escores são às superfícies vestibulares dos dentes anteriores superiores e inferiores permanentes. Seguindo modificação ID (LEVERET, 1986; MARCELINO et al., 1999), não foi utilizado o grau 1, que corresponde ao escore questionável, quando há dúvida se a fluorose dentária está presente. Assim, os casos questionáveis foram considerados como normais. De acordo com os critérios do ID (OMS, 1997), o registro individual foi baseado em dois dentes mais afetados. Contudo, quando eles não apresentaram igualmente afetados, registrou-se o escore do dente menos atingido. Os critérios de exclusão foram os dentes com processos cariosos extensos, dentes não irrompidos completamente, presença de anomalias de estrutura ou aparelhos ortodôntico fixos.

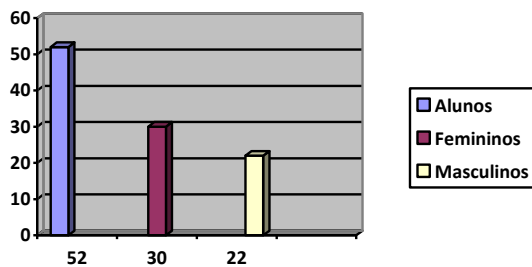
Posteriormente, foi realizado em plano de ação para enfrentamento do problema da fluorose dentária na localidade, seguindo os pressupostos de Matus sobre Planejamento Estratégico Situacional (CAMPOS, FARIA & SANTOS, 2011).

## 7 – RESULTADOS

Foram distribuídas 100 cartas de consentimento e questionários para os alunos da escola Jornalista Bicalho Brandão, localizada na zona rural de Verdelândia-MG, devidamente matriculados. Sendo que 52 pais ou responsáveis autorizaram, 16 não autorizaram, 20 entregaram a ficha em branco e 12 não estavam no dia.

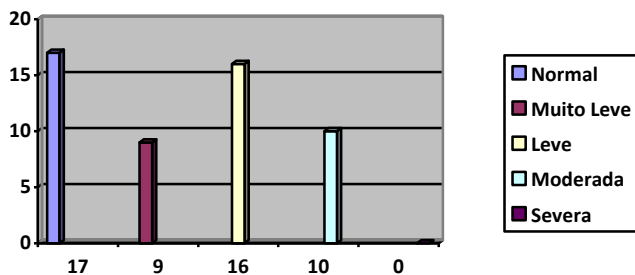
Foram, então, examinados 52 alunos, 22 meninos e 30 meninas. A fluorose dental teve uma prevalência entre 35 alunos. Dos alunos examinados, 17 foram categorizados como normal ou questionável em relação à severidade de Fluorose Dentária. A Fluorose Dentária foi distribuída segundo a severidade: 09 dos escolares apresentaram Fluorose Dentária Muito Leve, 16 apresentaram Fluorose Dentária Leve e 10 moderada. Nenhum aluno apresentou Fluorose Severa. Dos alunos que apresentaram algum grau de fluorose, todos relataram utilizar água da torneira ou filtro.

**Gráfico 1:** distribuição da fluorose segundo gênero de alunos pesquisados, Escola Jornalista Bicalho Brandão, Verdelândia, MG, 2014.



**Fonte:** Própria autora, 2014.

**Gráfico 2:** Distribuição segundo a severidade da fluorose, Escola Jornalista Bicalho Brandão, Verdelândia, MG, 2014.



**Fonte:** Própria autora, 2014.

## 8 – DISCUSSÃO

Várias são as explicações dadas para a etiologia da fluorose dentária, todas consideradas relevantes.

O declínio da cárie tem sido acompanhado pelo aumento da prevalência de fluorose dentária. O aumento dos casos é mais evidente nas categorias leve à moderada, sendo as consequências estéticas cosmeticamente aceitáveis. Mas há também pequeno aumento nos casos de fluorose moderada a severa (SZPUNAR & BURT, 1988; PENDRYS; 2000).

O período de desenvolvimento em que os dentes estão mais sujeitos à fluorose parece ser dos 22 aos 26 meses de idade da criança (EVANS & STAMM, 1989). Para os incisivos, é perigosa a ingestão de flúor em excesso até os 36 meses, o que significa que o risco de fluorose para os incisivos permanentes ocorre até os 5 anos de idade.

Há mais de 50 anos, Dean (1942) relatou a prevalência de 10% de fluorose em regiões com água fluoretada em níveis ótimos. Pendrys e Stamm (1990) relataram que em lugares onde a média do teor de flúor na água é próxima ao ideal, espera-se uma fluorose dental de 20% para a população.

As principais fontes de fluoreto responsáveis pelo aparecimento de fluorose são bastante questionadas, principalmente sob a forma de suplementação (NACCACHE *et al.*, 1992; STOOKEY, 1994; LEVY *et al.*, 1995; SKOTOWSKI *et al.*, 1995). Os profissionais de saúde devem ter conhecimento das margens de segurança, quando prescrevem. Assim, é necessário maior controle na ingestão de flúor, principalmente nos primeiros anos de vida da população infantil (ALCÂNTARA, 1998).

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 localidade.

O índice de Dean foi utilizado nesta pesquisa, o que é preconizado pela Organização Mundial de Saúde.

Os resultados desta pesquisa concordam com os descritos por Burt (1992) e Tomita *et al.*, (1995) que se encontraram predominantemente as formas muito leve e leve de fluorose, observando-se que o aumento nos quadros de fluorose são registrados predominantemente nas formas leve e moderada, sem implicar riscos para a saúde. Foi observado também que as crianças não percebiam ou não se incomodavam com as manchas de fluorose encontradas.

O resultado obtido apontou uma alta prevalência de fluorose dentária, que foi encontrada em 35 alunos. Os escolares que participaram do estudo refletem a experiência de fluorose, eles tinham a idade de 07 a 12 anos, matriculados na escola, por isso é improvável que tenha ocorrido erro sistemático na seleção dos participantes ou na aferição da ocorrência de fluorose. A aferição da fluorose feita por um examinador capacitado demonstrou resultados reproduzíveis de forma consistente.

Segundo Barros *et al.* (1999) para se alcançar uma relação risco/benefício eficaz, o teor de fluoreto na água deve ser mantido entre 0,7 ppm e 1,2 ppm.

Um estudo realizado por Lima e Cury (2001) demonstrou que o dentifrício fluoretado contribui com uma dose total de exposição diária ao flúor. Por isso, deve-se ter o cuidado com a utilização dos dentifrícios em crianças que se encontram em idade de risco, o que pode concorrer para o desenvolvimento da fluorose. Villena e Cury (1998) divulgaram a técnica transversal de colocação do creme dental na escova diminuindo a quantidade de dentifrício utilizado por cada escovação.

O uso precoce de dentifrício fluoretado é de suma importância para o risco do desenvolvimento da fluorose dentária, de acordo com a idade de início da exposição das crianças com o dentifrício. Por isso, a quantidade de dentifrício relatada pelos escolares deve ser investigada. Vários alunos revelaram utilizar quantidade acima de 0,75g. O esclarecimento dos pais/responsáveis sobre a possível ingestão de dentifrícios fluoretados por crianças durante a escovação dentária (MOURA *et al.*, 2010) continua sendo uma estratégia a ser buscada nas atividades educativas realizadas em unidades básicas de saúde, bem como nos trabalhos feitos em escolas.

A fluorose dentária representa um problema de saúde pública para a população estudada, então deve haver uma maior preocupação no controle dos produtos fluoretados utilizados pela população.

## 9 – CONCLUSÃO

Nessa pesquisa foi registrada uma alta prevalência e baixa severidade de fluorose dentária. A alta prevalência manifestou-se nos graus muito leve, leve e moderada.

A fluorose dentária 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, então os pais/responsáveis, professores e gestores devem ter o máximo de cuidado com as crianças dessa localidade, devido a alta concentração de flúor na água, indicando o uso correto do dentifrício para as crianças de até 5 anos de idade.

A maior parte dos alunos relatou usar uma grande quantidade de dentifrício, acima do recomendado. O uso de fluoretos em larga escala deve ser monitorado e mantido nas campanhas de conscientização de seu uso correto. 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.

Com os resultados dessa pesquisa, fica clara a necessidade constante de se conscientizar a população e os profissionais de saúde a evitarem o excesso da ingestão de fluoretos e, com isso, os efeitos adversos do uso, como a fluorose dentária.

## REFERÊNCIAS

- ARMONIA, P. L.; ADDE, C. A.; TORTAMANO, N.; BARROS, C. C. A.; SIMONE, J. L. Crema dental fluorada y fluorosis dental. **Rev. Fol. Oral**, São Paulo, v. 5, n. 15, p. 37-40, Mar./Jun. 1999.
- BESTEN, P. K. Dental fluorosis: its use as biomarker. **Adv Dent Res, Washington**, v. 8, n. 1, p. 105-110, June 1994.
- BRASIL. LEI Nº 6.050 de 24 de maio de 1974. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6050.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6050.htm). Acesso em: 12 de agosto de 2014.
- BROTHWELL, D. J. & LIMEBACK, A., 1999. Fluorosis risk in grade 2 students residing in a rural area with widely varying natural fluoride. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, 26:130-136.
- BURT, B. A., 1995. Introduction to the Symposium. **Journal of Public Health Dentistry**, 55:37-38.
- CAMPOS, F.C.C.; FARIA, H.P.; SANTOS, M.A. Planejamento e avaliação das ações em saúde. NESCON/UFMG - Curso de Especialização em Atenção Básica em Saúde da Família. 2. ed. Belo Horizonte: **Coopmed**, 2010. 114p.
- DENBESTEN, P. K., 1999. Biological mechanisms of dental fluorosis relevant to the use of fluoride supplements. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, 27:41-47.
- FEJERSKOV, O. Fluorose Dentária – Um Manual para Profissionais da Saúde. São Paulo: **Editora Santos**. 1994
- FEJERSKOV, O.; BAELUM, V.; MANJI, F. & MOLLER, I. J., 1994. Fluorose Dentária. São Paulo: **Editora Santos**.
- FEJERSKOV, O.; MANJI, F.; BAELUM, V. The nature and mechanisms of dental fluorosis in man. **J Dent Res**, Washington, v. 69, Special Issue, p. 692-700, 1990.
- FOMON, S. J.; EKSTRAND, J. & ZIEGLER, E. E., 2000. Fluoride intake and prevalence of dental fluorosis: Trends in fluoride intake with special attention to infants. **Journal of Public Health Dentistry**, 60:131-139.
- HOROWITZ, H. S., 1995. Commentary on and recommendations for the proper use of fluoride. **Journal of Public Health Dentistry**, 55:57-62.
- ISHI, T.; SUCKLING, G. The severity of dental fluorosis in children exposed to water a high fluoride for various periods of time. **J Dent Res**, Washington, v. 70, n. 6, p. 952-956, 1991.
- LARSEN, M. J. et al. Enamel fluoride, dental fluorosis and dental caries among immigrants to and permanent residents of five Danish fluoride areas. **Caries Res**, Basel, v. 20, n. 4, p. 349-355, 1996.
- LESAN, W. R. Dental fluorosis, a review of literative with comments on tropical characteristics. **East Afr Med J**, Nairobi, v. 64, n. 7, p. 493-498, July 1987.
- LEVY, S. M., 1995. Sources of fluoride intake in children. **Journal of Public Health Dentistry**, 55:39-52.

- MANDEL, I., 1992. Research in prevention of oral disease and conditions. **Journal of Public Health Dentistry**, 52:15-17.
- MARCELINO, G. et al. Fluorose dentária em escolares da rede pública na cidade de Araçatuba. *Rev. Inst. Ciênc. Saúde*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 89-92, Jul./Dez. 1999.
- MARCELINO, G.; GUIMARÃES, M. B.; SILVA, P. R.; TERRERI, A. L. M.; GUIMARÃES, L. O. C. & SALIBA, N. A., 1999. Fluorose dentária em escolares da rede pública na cidade de Araçatuba. **Revista do Instituto de Ciências da Saúde**, 17:89-92.
- MOLLER, I. J. Fluorides and dental fluorosis. **Int Dent J, London**, v. 32, n. 2, p. 135-147, June 1982.
- NEWBRUN, E. Cariology. Baltimore: **Williams & Wilkins**, 1978. 289p.
- OMS. Oral health surveys: basic methods. 4º ed. Geneva: **WHO**, 1997, 66p.
- PANIZZI, M.; PERES, M. A. Dez anos de heterocontrole da fluoretação de águas de Chapecó, Estado de Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Pública** vol.24no.9 Rio de Janeiro Sept. 2008
- PEREIRA, A. C. et al. Prevalência de cárie e fluorose dentária em escolares de cidades com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento. **Rev. Bras. Odont. Saúde Coletiva**, Florianópolis, v. 2, n. 1, p. 34-39, Ago. 2001.
- SILVEIRA, L. F. M. Prevalência e severidade de fluorose dentária em escolares de 12 e 13 anos de idade de Florianópolis, SC, 2011. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Saúde. Departamento de odontologia. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Pdf. 53p. 2013.
- STOOKEY, G. K. Review of fluorosis risk of self-applied topical fluorides: dentifrios, mouthrinses and gels. **Community Dental and Oral**, Copenhagen, v. 22, n. 3, p. 181-186, 1994.
- TEIXEIRA, A. K. M.; MENEZES, L. M. B.; DIAS, A. A.; ALENCAR, C. H. M.; ALMEIDA, M. E. L. 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**. 2010;28(6):421-8.
- VILLENA, R.S, CURY, J.A. Flúor: Uso racional na 1ª infância. In: Nahas S. Odontologia na 1ª Infância. São Paulo: **Santos**; 1998. p. 291-314.
- WANG, N. J.; GROPEN, A. M.; OGAARD, B. Risk factors associated with fluorosis in a non-fluoridated population in Norway. **Community Dent. Oral**, Copenhagen, v. 25, n. 6, p. 396-401, Dec. 1997.