

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

**FELIPE GUIMARÃES CERQUEIRA**

**PLANO DE AÇÃO PARA ENFRENTAMENTO DA CÁRIE DENTÁRIA**  
**EM ESCOLARES DE 8 A 12 ANOS DO MUNICÍPIO DE TEÓFILO**  
**OTONI/MG**

Teófilo Otoni / Minas Gerais

2014

**FELIPE GUIMARÃES CERQUEIRA**

**PLANO DE AÇÃO PARA ENFRENTAMENTO DA CÁRIE DENTÁRIA  
EM ESCOLARES DE 8 A 12 ANOS DO MUNICÍPIO DE TEÓFILO  
OTONI/MG**

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

Orientador: Prof. Heriberto Fiuza Sanchez

Teófilo Otoni / Minas Gerais

2014

**FELIPE GUIMARÃES CERQUEIRA**

**PLANO DE AÇÃO PARA ENFRENTAMENTO DA CÁRIE DENTÁRIA  
EM ESCOLARES DE 8 A 12 ANOS DO MUNICÍPIO DE TEÓFILO  
OTONI/MG**

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

Orientador: Prof. Heriberto Fiuza Sanchez

Banca Examinadora

Prof. : Heriberto Fiuza Sanchez - Orientador

Prof.: Andréa Maria Duarte Vargas – Examinadora

Aprovada em Belo Horizonte: 07 / 06 / 2014

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por conduzir minha vida guiada em amor, por permitir que eu realize meus sonhos, e por oferecer uma família que me conforta.

Aos meus pais Marcelo Dornelas Cerqueira e Dóris Guimarães Cerqueira, pelo exemplo de caráter e humildade que me deram e por me apoiarem em todas as minhas escolhas.

Aos meus irmãos Thiago, Rafael e Bruno por estarem sempre presentes e se mostrarem tão amigos a mim.

A minha noiva Bárbara, por me dedicar tanto amor e carinho, por estar ao meu lado em todos os momentos de minha vida.

Ao Prof. Heriberto Fiuza Sanchez pelo profissionalismo e atenção dedicada à orientação deste trabalho.

## RESUMO

A cárie dentária é uma doença multifatorial, considerada um problema de saúde pública, que traz inúmeros prejuízos à saúde de um indivíduo. O município de Teófilo Otoni apresenta altos índices da doença em crianças e adolescentes (8 a 12 anos), devido à falta de políticas de promoção de saúde e a escassez de atendimento profissional. O objetivo desse trabalho foi elaborar uma proposta de intervenção para o enfrentamento desse problema. Inicialmente foi feito um levantamento do diagnóstico situacional, baseado na utilização de dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) para levantamento dos aspectos demográficos e socioeconômicos. Além disso, foi realizada uma análise dos recursos da saúde, levantamento junto à comunidade dos principais problemas de saúde da população e problemas pertinentes ao serviço de saúde, entrevista com informantes-chave, reuniões com a equipe de saúde e observação ativa da mesma frente aos problemas de saúde. Para a fundamentação teórica, foi realizada uma busca junto a Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), além de livros, monografias, teses e manuais do Ministério da Saúde. Concluiu-se que há uma necessidade de maior investimento em políticas públicas de promoção de saúde, melhoria na estrutura dos serviços de saúde, compra de materiais para melhor atender a população e contratação de novos profissionais. O bochecho com solução fluoretada foi escolhido como método a ser utilizado. Espera-se que o plano de intervenção elaborado possa atender as expectativas da população de Teófilo Otoni e possa contribuir para a organização do sistema municipal de saúde, para reduzir os índices da doença cárie e melhorar a qualidade de vida.

Palavras-chave: Flúor, Cárie Dentária, Prevenção.

## ABSTRACT

Dental caries is a multifactorial disease, considered a public health problem, which cause countless losses to the health of an individual. The city of Teófilo Otoni shows high rates of the disease in children and adolescents (8-12 years), due to the lack of policies to promote health and the lack of professional care. The aim of this study was to develop a proposal for intervention to deal with this problem. Initially a survey was made of the situational diagnosis, based on the use of data from the “*Sistema de Informação da Atenção Básica*” (SIAB) for survey of demographic and socioeconomic aspects. Furthermore, an analysis of health resources, the survey was conducted in the community of the main health problems of the population and relevant to health service problems, interviews with key informants, meetings with staff health and active observation of the same against health problems. For theoretical grounding, a search was conducted in the “Biblioteca Virtual de Saúde” (BVS), LILACS (“Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde”), MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), SciELO (Scientific Electronic Library online), books, monographs, theses and manuals of the Ministry of Health. Concluded that there is a need for greater investment in public policies to promote health, improve the structure of health services, purchase of materials to better meet population and hiring new professional. The mouthwash with fluoride solution was chosen as the method to be used. It is expected that the action plan drawn up to meet the expectations of the population of Teófilo Otoni and can contribute to the organization of the municipal health system, to reduce rates of caries and improve quality of life.

Keywords: Fluoride, Tooth Decay, Prevention.

## LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS

**ACS** - Agente Comunitário de Saúde.

**BVS** - Biblioteca Virtual de Saúde.

**CEO** - Cariados, Extraídos e Obturados.

**CPOD** - Cariados, Perdidos e Obturados/Dente.

**CPOS** - Cariados, Perdido e Obturados/Superfície.

**LILACS** - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde.

**MEDLINE** - *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online.*

**ppm** - parte por milhão.

**PSF** - Programa de Saúde da Família.

**SciELO** - *Scientific Eletronic Library Online.*

**SIAB** - Sistema de Informação da Atenção Básica.

**UBS** - Unidades Básicas de Saúde.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Taxa de mortalidade no município de Teófilo Otoni – MG, segundo faixa etária, no período de Agosto de 2012.....	12
<b>Quadro 2</b> - Número e distribuição das unidades básicas de saúde no município de Teófilo Otoni em 2006.....	13
<b>Quadro 3</b> - Distribuição das Unidades Básicas de Saúde (UBS), segundo o bairro, no município de Teófilo Otoni – MG, 2006.....	14
<b>Quadro 4</b> - Principais problemas e sugestões apresentados pelos informantes-chave do município de Teófilo Otoni.....	16
<b>Quadro 5</b> - Títulos, autores e periódicos selecionados para leitura e análise, revisão de literatura sobre cárie dentária e fluoretos, 2013.....	22
<b>Quadro 6</b> - Desenho de operações, resultados esperados e recursos necessários para os nós críticos do problema de alto índice de cárie dentária em crianças e adolescente residentes no município de Teófilo Otoni/MG, 2014.....	35



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	10
<b>1.1 Diagnóstico situacional do município de Teófilo Otoni</b>	11
<b>1.1.1 Aspectos Demográficos</b>	12
<b>1.1.2 Aspectos socioeconômicos</b>	13
<b>1.1.3 Recursos da Saúde</b>	13
<b>1.1.4 Problemas levantados junto à população</b>	15
<b>1.1.5 Síntese das entrevistas com os informantes-chave</b>	16
<b>2 JUSTIFICATIVA</b>	19
<b>3 OBJETIVOS</b>	20
<b>3.1 Objetivo geral</b>	20
<b>3.2 Objetivos específicos</b>	20
<b>4 MÉTODOS</b>	21
<b>5 RESULTADOS</b>	22
<b>6 REVISÃO DE LITERATURA</b>	26
<b>6.1 Administração sistêmica de flúor</b>	27
<b>6.2 Administração tópica de flúor</b>	29
<b>7 PLANO DE INTERVENÇÃO</b>	33
<b>7.1 Definição do problema</b>	33
<b>7.2 Explicação do problema</b>	33
<b>7.3 Seleção dos nós críticos</b>	34
<b>7.4 Desenho das operações</b>	34
<b>7.5 Análise da viabilidade do plano</b>	36
<b>7.6 Elaboração do plano operativo</b>	37
<b>7.7 Gestão do plano</b>	38
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	39
<b>REFERÊNCIAS</b>	41

## 1 INTRODUÇÃO

Através da elaboração do diagnóstico situacional das unidades de Programa de Saúde da Família (PSF) no município de Teófilo Otoni, MG, pode-se notar que há problemas envolvidos na população atendida. As descobertas feitas através da estimativa rápida, baseada em pesquisa, entrevista, informantes-chave e discussão, mostraram de perto os problemas enfrentados pela população e a partir disso devem ser buscadas formas de resolver essas questões diretamente.

Um dos principais problemas enfrentados pela equipe de saúde bucal deve-se a alta incidência e prevalência da cárie no município. Esses altos índices estão relacionados principalmente às questões sociais e a falta de políticas de promoção de saúde com foco na prevenção da cárie. Também é importante enfatizar que Teófilo Otoni apresenta escassez no atendimento odontológico, o que contribui para aumentar os índices dessa doença.

A doença cárie traz inúmeros prejuízos à saúde de um indivíduo, como a descoloração do esmalte dental, desconforto e dor, destruição coronária, fratura dental, perda dentária e abscesso dentário. Em uma comunidade onde é escasso o atendimento profissional para o tratamento odontológico, torna-se crítica a necessidade de trabalhos de promoção de saúde bucal que tenham como foco a prevenção da cárie. Dentre as propostas para a prevenção da cárie pode-se citar o uso do bochecho de flúor em crianças. Apesar de não existir consenso em relação à dose nem ao meio de aporte ideal de flúor (LEWIS e BANTING, 1994; CAREY, 2014), vários autores são da opinião que os bochechos de soluções de flúor preconizados para crianças são mais vantajosos na redução da susceptibilidade à cárie do que outras aplicações tópicas, porque as doses de flúor são mais baixas e são aplicadas mais frequentemente, diminuindo o risco de fluorose (JOHNSTON, 1994; SONGSIRIPRADUBBOON *et al.*, 2014).

Apesar do bochecho com soluções fluoretadas ser um método eficaz na prevenção da doença cárie, ele não deve ser utilizado em crianças até os 7 anos de idade, pois ocorre alta ingestão da solução, o que pode ocasionar no aparecimento de manifestações clínicas de fluorose (OMS, 1994; STOOKEY, 1994; LEVY e GUHA-CHOWDHURY, 1999). Além disso, segundo Morita *et al.* (1996) o bochecho semanal com flúor em escolares de 6 a 12 anos da cidade de Londrina, causou uma redução de 84% no índice CPOD (Cariados, Perdidos e Obturados/Dente). Apesar

dessa alta redução no índice CPOD poder ser questionada, Morita *et al.* (1996) mostraram a importância dos bochechos com soluções fluoretadas na prevenção da doença cárie.

Diante disso, o presente trabalho propõe-se a realizar uma revisão de literatura em relação às diversas formas de administração do flúor para implementação de políticas públicas de prevenção da doença cárie no município de Teófilo Otoni. Além disso, serão propostas medidas de intervenção e promoção de saúde para a redução nos índices de cárie em escolares de 8 a 12 anos. Apesar dessa estratégia por si só não resolver o problema, uma vez que não interfere na determinação social e é voltado principalmente para as crianças, o uso do flúor mostra-se relevante para a redução na incidência dessa doença.

### **1.1 Diagnóstico situacional do município de Teófilo Otoni**

A cidade de Teófilo Otoni é um município situado na região do Vale do Mucuri, na porção nordeste do estado de Minas Gerais. O município é cortado longitudinalmente pela rodovia Rio-Bahia, o que o torna ponto de passagem entre o sul da Bahia e as demais regiões de Minas e o sul do país, além da BR 418 (Estrada do Boi), que se constitui no principal eixo de ligação com as demais cidades da região.

No ano 2.010, o município possuía 134.745 habitantes, e a macrorregião da qual ele é polo concentra uma população de cerca de 882.000 pessoas. Porém, além da população das cidades que compõem a macrorregião de saúde Nordeste, Teófilo Otoni atrai ainda habitantes de cidades do sul da Bahia e norte do Espírito Santo, que vêm em busca de atendimento médico especializado.

Para conhecer os problemas apresentados pela população de Teófilo Otoni utilizou-se como método o Método da Estimativa Rápida (CAMPOS, FARIA e SANTOS, 2010) que contemplou na utilização de bases de dados secundárias como o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) para levantamento dos aspectos demográficos e socioeconômicos. Além disso, foi realizada uma análise dos recursos da saúde, levantamento junto à comunidade dos principais problemas de saúde da população e problemas pertinentes ao serviço de saúde, entrevista com informantes-chave, reuniões com a equipe de saúde, observação ativa da mesma

frente aos problemas de saúde e uma pequena coleta de dados para uma pequena estimativa do problema na população.

Deste encontro, foram reunidos dados para a elaboração do presente diagnóstico situacional. Foi proporcionado a todos os participantes a possibilidade de expor suas opiniões: o que eles enquanto população gostaria que melhorasse no serviço de saúde como forma de melhor atendê-los ou quais os maiores problemas de saúde do distrito. Após análise, esses dados foram agrupados e discutidos em reuniões posteriores pela equipe de saúde.

### 1.1.1 Aspectos Demográficos:

Dentre os aspectos demográficos pode-se citar: o número de nascimentos, assim como suas peculiaridades; taxa de mortalidade; número de famílias que recebem acompanhamento do PSF; e as particularidades das gestantes e crianças.

Para levantamento dos dados e estruturação dessa síntese utilizou-se como método o Método da Estimativa Rápida que contemplou na utilização de bases de dados secundárias, do ano de 2012, como o Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB).

Em relação aos nascidos vivos, o município de Teófilo Otoni apresenta um percentual de nascidos prematuros (<250gr) em torno de 8,3%, ou seja, 2 crianças prematuras para cada 24 nascidos vivos.

Com relação à taxa de mortalidade, os maiores percentuais são relativos à população idosa (acima de 65 anos). Entretanto, o município ainda apresenta uma alta taxa de mortalidade em menores de 1 ano (Quadro 1).

**Quadro 1: Taxa de mortalidade no município de Teófilo Otoni – MG, segundo faixa etária, no período de Agosto de 2012**

Taxa de mortalidade		
Faixa Etária	Teófilo Otoni	Total
Total	6,0	6,0
Menor de 1 ano	6,67	6,67
30 a 39 anos	4,23	4,23
40 a 49 anos	5,13	5,13
50 a 59 anos	9,30	9,30

60 a 69 anos	10,53	10,53
70 a 79 anos	18,60	18,60
80 anos e mais	15,00	15,00

Fonte: Ministério da Saúde - SIAB

Outro aspecto demográfico importante na análise dos problemas apresentados pela população de Teófilo Otoni é o número de famílias que recebem acompanhamento do PSF. Segundo dados do SIAB (2012), Teófilo Otoni apresenta 7.688 famílias acompanhadas pelo PSF.

Com relação à população gestante do município atendidas pelo PSF, cerca de 23,5% é constituída por adolescentes (27/115) e, em relação às crianças (<1 ano) de Teófilo Otoni, a maioria é vacinada até o primeiro ano e amamentada até o 4º mês de vida.

#### **1.1.2 Aspectos socioeconômicos:**

Com relação aos aspectos socioeconômicos, a população empregada vive, basicamente, do trabalho nas empresas privadas (comerciais), localizadas no centro e em bairros da cidade. Além da prestação de serviços e da economia informal é relevante o número de desempregados, que segundo o IBGE (2011) é de 5,8%, maior que a média nacional (4,7%). Além disso, a população de Teófilo Otoni apresenta uma renda mensal inferior a um salário mínimo.

#### **1.1.3 Recursos da saúde**

A área dos serviços de saúde da esfera privada – consultórios e clínicas especializadas – estão distribuídos, mas apresentam maior concentração no centro da cidade. E os serviços públicos, seguem o mesmo padrão, localizam-se em áreas centrais.

Em relação à rede de atenção básica na saúde, Teófilo Otoni encontra-se em um processo de implantação do Programa de Saúde da Família. Houve um maior investimento na implantação das equipes desde 2001.

Porém, até o ano de 2007, o número de equipes pouco se alterou, revelando uma fragilidade da atual rede de atenção básica de saúde no município. As

Unidades Básicas de Saúde estão distribuídas na área urbana e rural de acordo com os dados apresentados no Quadro 2.

**Quadro 2: Número e distribuição das unidades básicas de saúde no município de Teófilo Otoni em 2014.**

<b>Unidades Básicas de Saúde</b>	<b>Área Urbana</b>	<b>Área Rural</b>	<b>Total</b>
Com PSF	06	06	12
Sem PSF	09	-	09
População adscrita	102.812	26.612	129.424

Fonte: Secretaria de Saúde de Teófilo Otoni.

O quadro abaixo (Quadro 3) representa a distribuição dessas UBS segundo o bairro de sua localização.

**Quadro 3: Distribuição das Unidades Básicas de Saúde (UBS), segundo o bairro, no município de Teófilo Otoni – MG, 2014.**

<b>Teófilo Otoni</b>	
<b>Unidade</b>	<b>Bairro</b>
1- UBS Bela Vista	Bairro Centro
2- UBS Altino Barbosa	Bairro Altino Barbosa
3- UBS São Cristóvão	Bairro São Cristóvão
4- UBS Manoel Américo	Bairro Joaquim Pedrosa
5- Almir Danilo Marx	Bairro São Jacinto
6- UBS Vila São João	Bairro São João
7- UBS Vila Verônica	Bairro Esperança
8- UBS Vila Barreiros	Bairro Jardim São Paulo
9- UBS Palmeiras	Bairro Frei Dimas
10- PSF Indaiá	Bairro Joaquim Pedrosa
11- PSF Matinha	Bairro Matinha
12- PSF Vila Betel	Bairro Bela Vista
13- PSF Funcionários	Bairro Lourival S. da Costa
14- PSF Pindorama	Bairro Solidariedade

15- PSF Taquara	Bairro Taquara
-----------------	----------------

Fonte: Secretaria de Saúde de Teófilo Otoni.

O PSF Funcionários, local onde o autor do trabalho encontra-se lotado, está situado no bairro Lourival Soares da Costa, também conhecido como Eucalipto. Trata-se de um bairro de periferia, com áreas mais antigas de ocupação. Há também áreas mais recentes de ocupação, que crescem de forma desordenada. Na parte mais antiga do bairro Lourival, as ruas são asfaltadas, o que facilita o acesso a essa unidade básica de saúde.

A sede do PSF é nova e própria, em bom estado de conservação e atende ao bairro e outros bairros circunvizinhos. O espaço físico é bem aproveitado, com uma recepção ampla com sala de espera, consultórios médicos, consultório odontológico, sala de enfermagem, sala de coleta, banheiros, sala de reuniões (não equipada) e copa.

A unidade, atualmente, está razoavelmente bem equipada e conta com alguns recursos para o trabalho da equipe. Porém, a sala destinada ao atendimento odontológico, apesar de possuir muitos dos equipamentos necessários (cadeira própria, autoclave, etc.), não possui o instrumental próprio e necessário para que o cirurgião dentista faça o seu trabalho, e por isso a sala não funciona, não tendo o atendimento odontológico necessário no bairro. Existem, também, dificuldades com a assistência farmacêutica e apoio de médicos especializados com frequência no PSF do bairro.

Apesar dessa breve caracterização do PSF, é importante ressaltar que os objetivos desse trabalho são voltados para o conjunto da população do município, dentro da faixa etária definida. Os dados usados refletem a realidade do município, e não somente do PSF.

#### **1.1.4 Problemas levantados junto à população**

Através de observações ativas e reuniões, foram levantados alguns problemas:

- Estrutura física mal aproveitada (pois, poderiam funcionar mais consultórios médicos e o consultório odontológico não funciona). Além disso, o espaço ao redor do PSF poderia ser arborizado e utilizado para atividades voltadas para a terceira idade e outras atividades;

- Não cumprimento da carga horária do profissional médico;
- Indisponibilidade de carro para a equipe de saúde diariamente;
- Sobrecarga do profissional enfermeiro que, em virtude da “ausência” do médico junto ao PSF diariamente e em horário integral ou parte deste, tem que buscar dar conta da demanda;
- Há a necessidade de padronizar o fluxo de encaminhamento médico;
- Pouca opção de lazer;
- Falta de dentista no PSF;
- Poucas residências na área de abrangência do PSF possuem rede de esgoto eficiente. Boa parte se dá por meio de fossa, porém não se sabe se estas estão construídas de acordo com os parâmetros legais da vigilância sanitária;
- Muitas queixas da comunidade de jovens se envolvendo com drogas;
- Em geral, as famílias possuem maus hábitos alimentares, em desacordo com o que os padrões nutricionais exigem.

#### 1.1.5 Síntese das entrevistas com os informantes-chave

Em entrevistas realizadas com informantes-chave da cidade de Teófilo Otoni, foram levantados os principais problemas que segundo eles afetam a população, bem como as possíveis sugestões para resolvê-los. O Quadro 4 mostra os principais problemas e sugestões apresentados pelos informantes-chaves.

**Quadro 4: Principais problemas e sugestões apresentados pelos informantes-chave do município de Teófilo Otoni.**

Teófilo Otoni		
Informantes chave	Problemas	Sugestões
Informante 1	“Baixa renda das famílias e muita dificuldade de dar o que comer aos filhos. Tem o envolvimento de drogas e até prostituição de menores de idade. O povo não tem	“Trabalhar na busca de jovens que usam drogas e se prostituem e criar algo que os apoie para sair das drogas. Ter mais policiais, para melhorar a segurança



	consciência de limpeza das ruas e muitas casas não tem esgoto. Não tem lazer para as crianças.”	do bairro. Fazer o esgoto das casas no bairro. Mais atenção com a limpeza do bairro e criar lazer para as crianças.”
Informante 2	“Dificuldade de fazer exames médicos e demora no atendimento. Prostituição de Menores. Famílias com baixa renda. Falta de especialista (ex: Pediatra) e médicos com pouca disposição e tempo no PSF. Problemas relacionados ao consumo de drogas. Falta de dentista no PSF.”	“Acompanhamento mais de perto do conselho tutelar. Coletas de exames no PSF com mais frequência. Mais dias de atendimento médico no PSF. Conscientização da população. Mais segurança pública. Dentista no PSF.”
Informante 3	“Falta de atendimento odontológico e médicos especialistas. Falta de opção de lazer.”	“Ter o atendimento médico e odontológico todos os dias da semana. Fazer um lazer na área do PSF, porque tem espaço.”
Informante 4	“Segurança pública ruim, pouco feita. Falta de consciência da população com a limpeza do bairro. Pouca divulgação do que será realizado no PSF (atividades, palestras...). Além da falta de médicos de certas áreas e dentista.”	“Deve-se ter mais respeito com os funcionários do PSF, e ter palestras com o psicólogo, assistentes social, nas escolas e no PSF, para a conscientização da população do bairro. Deve ter também dentista no PSF para nos atender e médicos de várias áreas.”

*Os informantes não quiseram ser identificados.*

Esta síntese do diagnóstico situacional teve por fim analisar a rede de serviços básicos de saúde de Teófilo Otoni, tendo as unidades de saúde inseridas no PSF como foco, com o intuito de entender a situação atual e buscar um planejamento para melhorias futuras.

Desta forma, verificou-se que embora a rede de serviços básicos de Teófilo Otoni apresente uma organização equilibrada, são necessários alguns ajustes nas áreas de abrangência dos PFS, de modo a dar continuidade ao processo de expansão da Estratégia de Saúde da Família. Dentre esses ajustes pode-se citar um aumento no número de equipes de saúde bucal e maior promoção de saúde.

A carência na prestação de serviços odontológicos à população de Teófilo Otoni, conforme apresentado por alguns informantes-chave, resulta em uma alta taxa de incidência e prevalência da doença cárie. Esses altos índices também estão relacionados às questões sociais e a falta de política de promoção de saúde.

## 2 JUSTIFICATIVA

A doença cárie traz inúmeros prejuízos à saúde de um indivíduo, como a descoloração do esmalte dental, desconforto e dor, destruição coronária, fratura dental, perda dentária e abscesso dentário. Em uma comunidade onde é escasso o atendimento profissional para o tratamento odontológico, torna-se crítica a necessidade de trabalhos de promoção de saúde bucal que tenham como foco a prevenção da cárie.

Dentre as propostas para a prevenção da cárie pode-se citar o uso do bochecho de flúor em crianças. O bochecho com soluções fluoretadas é uma importante estratégia a ser utilizada em criança, pois são aplicados frequentemente, além de utilizar baixas concentrações de flúor, o que reduz o risco de aparecimento de fluorose (JOHNSTON, 1994; SONGSIRIPRADUBBOON *et al.*, 2014). Apesar dessa estratégia por si só não resolver o problema, uma vez que não interfere na determinação social e é voltado para crianças, o uso do flúor mostra-se relevante para a redução na incidência dessa doença.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo geral:**

O presente trabalho propõe-se a elaborar uma proposta de intervenção para o enfrentamento do problema da cárie dental apresentada no município de Teófilo Otoni, a partir da população entre 8 e 12 anos.

#### **3.2 Objetivos específicos:**

- Realizar uma revisão da literatura em relação às diversas formas de administração do flúor;
- Identificar os métodos mais eficientes de prevenção da cárie através do uso de flúor, além de conhecer melhor suas propriedades, concentrações efetivas e técnicas de aplicações;
- Selecionar a forma de administração de flúor que seja melhor adequado às crianças do município de Teófilo Otoni, de modo a prevenir a doença cárie;
- Contribuir para a redução da incidência de cárie dentária na população de Teófilo Otoni, principalmente em crianças escolares.

## 4 MÉTODOS

Este trabalho terá como base uma revisão narrativa da literatura sobre o uso do bochecho de flúor como forma de prevenção da cárie dental em crianças de 8 a 12 anos residentes no município de Teófilo Otoni.

A busca utilizará dados provenientes de estudos publicados em português e inglês, a partir das bases de dados da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS): LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), além de livros, monografias, teses e manuais do Ministério da Saúde. As palavras-chave utilizadas para a busca dos artigos foram: flúor, cárie dentária e prevenção. O diagnóstico situacional foi feito a partir do Planejamento Estratégico Situacional (CAMPOS *et al.*, 2010).

Dentre os trabalhos encontrados foram selecionadas 36 publicações científicas, que contribuíram para a elaboração da proposta de intervenção.

## 5 RESULTADOS

O quadro abaixo expõe informações sobre os trabalhos selecionados para leitura e análise, segundo seus títulos, autores e periódicos de publicação:

**Quadro 5 - Títulos, autores e periódicos selecionados para leitura e análise, revisão de literatura sobre cárie dentária e fluoretos, 2014:**

Título	Autores	Revista
Retenção oral do flureto após aplicação tópica profissional em crianças com atividade de cárie: comparação do flúor espuma e flúor gel a 1,23%.	Barros LA, Lopes FF, Oliveira AEF, Ribeiro CCC.	Revista Gaúcha de Odontologia, Porto Alegre 2008; 56: 281-5.
Fluoride varnishes. A review of their clinical use, cariostatic mechanism, efficacy and safety.	Beltran-Aguilar ED, Goldstein JW, Lockwood SA.	Journal of American Dental Association 2000; 131: 589-96.
Reasons for the caries decline: what do the experts believe?	Bratthall D, Hansel-Petersson G, Sundberg H.	European Journal of Oral Sciences 1996; 104: 416-22.
Low-fluoride Toothpastes May Not Lead to Dental Fluorosis But May Not Control Caries Development. Standard Fluoride Toothpastes Can Control Caries Development But May Lead to Dental Fluorosis.	Buzalaf MAR, Cardoso CAB, Magalhães AC.	Journal of Evidence Based Dental Practice 2013; 13: 148-150.
Focus on Fluorides: Update on the Use of Fluoride for the Prevention of Dental Caries.	Carey CM.	The Journal of Evidence-Based Dental Practice 2014; doi:10.1016/j.jebdp.2014.02.004.
O uso de vernizes fluoretados e a redução da incidência de cárie dentária em pré-escolares: uma revisão sistemática.	Carvalho DM, Salazar M, Oliveira BH, Coutinho ESF.	Revista Brasileira de Epidemiologia 2010; 13: 139-49.

Estudo comparativo do efeito de solução de NaF a 0,5%, através de bochecho, escovação e ambos, na prevenção da cárie dental.	Castellanos RA.	Revista de Saúde pública, São Paulo 1983; 17: 461-75.
A efetividade do dentífrico fluoretado no controle da cárie dental: uma meta-análise.	Chaves SCL, Vieira-da-Silva LM.	Revista de Saúde Pública 2002; 36: 598-606.
Flúor: dos 8 aos 80?. In Bottino MA, Feller C (org.). Atualização na clínica odontológica.	Cury JA.	Artes Médicas, São Paulo, 1992. pp. 375-82.
Uso do flúor e controle da cárie como doença. In: Baratieri et al. Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades.	Cury JA.	Editores Santos. v.1, cap.2, p.31-68, 2001.
Remineralizing efficacy of different calcium-phosphate and fluoride based delivery vehicles on artificial caries like enamel lesions.	Elkassas D, Arafa A.	Journal of Dentistry, In Press, Corrected Proof, Available online 9 January 2014.
Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride.	Featherstone JD.	Community Dentistry and Oral Epidemiology 1999; 27: 31-40.
Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease.	Fejerskov O.	Community Dentistry and Oral Epidemiology 1997; 25: 5-12.
Alkali-soluble fluoride deposition on enamel after professional application of topical fluoride in vitro.	Hayacibara MF, Leme AFP, Lima YBO, Gonçalves NCLAV, Queiroz CS, Gomes MJ, Kozlowski FC.	Journal of Applied Oral Science 2004; 12: 18-21.
Fluoride supplements and fluorosis: a meta-analysis.	Ismail AI, Bandekar RR.	Community Dentistry and Oral Epidemiology 1999; 27: 48-56.
Prevenção de cárie dentária por	Iwakura MLH, Morita MC.	Revista Panamericana de Salud Pública 2004; 15: 256-61.

bochechos com flúor em município com água fluoretada.		
Current status of professionally applied topical fluorides.	Johnston DW.	Community Dentistry and Oral Epidemiology 1994; 22: 159-63.
Total fluoride intake and implications for dietary fluoride supplementation.	Levy SM, Guha-Chowdhury N.	Journal of Public Health Dentistry 1999; 59: 211-23.
Water fluoridation: current effectiveness and dental fluorosis.	Lewis DW, Banting DW.	Community Dentistry and Oral Epidemiology 1994; 22: 153-8.
An in situ caries study on the interplay between fluoride dose and concentration in milk.	Lippert F, Martinez-Mier EA, Zero DT.	Journal of Dentistry, In Press, Uncorrected Proof, Available online 7 February 2014.
The Prevalence of Fluorosis in Children Is Associated With Naturally Occurring Water Fluoride Concentration in Mexico.	Mariño R.	Journal of Evidence Based Dental Practice 2013; 13: 100-01.
Influência de diferentes métodos de administração de fluoretos nas variações de incidência de cárie.	Melo PRGR.	Dissertação de candidatura ao grau de doutor apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2001.
Effects of fluoride concentration on enamel demineralization kinetics <i>in vitro</i> .	Mohammed NR, Lynch RJM, Anderson P.	Journal of Dentistry, In Press, Corrected Proof, Available online 25 December 2013.
Cárie dentária: declínio de prevalência em crianças de 6 a 12 anos em Londrina.	Morita MC, Gonini CJ, Iwakura ML, Barczynsc EMF.	Informe Epidemiológico do SUS 1996; 4: 55-60.
Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX.	Narvai PC.	Ciência & Saúde Coletiva, 2000; 5: 381-92.
Cariology.	Newbrun E.	3rd ed. Quintessence, Chicago, 1989. 389 pp.
Fluoretos e saúde bucal.	OMS.	Genebra: Organização Mundial da Saúde, 1994.
Prevenção da cárie dental com aplicações tópicas semestrais de	Pinto IL.	Revista de Saúde Pública 1993; 27: 277-90.



flúor-fosfato acidulado.		
Prevenção da cárie dental: a questão da fluoretação do sal.	Pinto VG.	Revista de Saúde pública, São Paulo 1982; 16: 66-72.
Saúde Bucal: odontologia social e preventiva.	Pinto VG.	3. ed. São Paulo: Santos, 1992. 415 pp.
Levantamento epidemiológico de cárie nas idades de 3, 5 e 12 anos e fluorose dentária na idade de 12 anos, em escolares da rede pública e particular de ensino, zona urbana e rural, em Londrina, Paraná [relatório técnico].	Secretaria Municipal de Saúde, Diretoria de Ações em Saúde, Gerência de Odontologia.	Londrina: Secretaria Municipal da Saúde; 2001.
Sodium fluoride mouthrinse used twice daily increased incipient caries lesion remineralization in an in situ model.	Songsiripradubboon S, Hamba H, Trairatvorakul C, Tagami J.	Journal of Dentistry 2014; 42: 271-8.
Evaluation of Guamanian dental caries preventive programs.	Sterrit GR, Frew RA, Rozier RG.	Journal of Public Health Dentistry 1994; 54: 153-9.
Review of fluorosis risk of self-applied topical fluorides: dentifrices, mouthrinses and gels.	Stookey GK.	Community Dentistry and Oral Epidemiology 1994; 22: 181-6.
Enamel uptake and patient exposure to fluoride: comparison of APF gel and foam.	Whitford GM, Adair SM, Hanes CM, Perdue EC, Russell CM.	Pediatric Dentistry 1995; 17: 199-203.
Planejamento e avaliação das ações em saúde.	Campos, FCC; Faria, HP; Santos, MA.	2ª ed. – Belo Horizonte: Nescon/UFMG, Coopmed, 2010.

## 6 REVISÃO DE LITERATURA

No início do século XX a cárie dentária era considerada um problema de saúde pública. Entretanto, nas últimas décadas, tem sido observada uma acentuada redução na prevalência dessa doença. A descoberta do efeito preventivo do flúor fez com que ele torna-se o principal agente utilizado na prevenção da doença no mundo (NARVAI, 2000; CAREY, 2014).

Os mecanismos de ação preventivos do flúor em relação à cárie dentária são predominantemente através da sua ação tópica, devido à inibição do processo de desmineralização, potencialização do processo de remineralização e inibição da ação da placa bacteriana (FEATHERSTONE, 1999; ELKASSAS e ARAFA, 2014).

O processo de desmineralização acontece após a ingestão de carboidratos, que são metabolizados pelas bactérias, o que ocasiona uma diminuição no pH bucal. Entretanto, a presença de flúor na saliva em baixas concentrações leva à produção de fluoreto de cálcio no esmalte dentário, que é mais resistente as alterações do pH por ser menos solúvel no meio ácido, diminuindo a taxa de desmineralização e aumentando a taxa de remineralização do esmalte (FEATHERSTONE, 1999; MOHAMMED *et al.*, 2013). Diante disso, a presença contínua de pequenas quantidades de flúor no meio bucal é indispensável para que o efeito preventivo se manifeste através da formação de fluoreto de cálcio na etapa de remineralização (CURY, 1992; CAREY, 2014; ELKASSAS e ARAFA, 2014; SONGSIRIPRADUBBOON *et al.*, 2014). O outro mecanismo de ação do flúor contra a cárie dentária é devido à inibição da placa bacteriana. O flúor disponível topicamente é absorvido pelas bactérias, e no seu interior, interfere na atividade enzimática e no controle do pH intracelular, reduzindo a produção de ácidos (FEATHERSTONE, 1999).

Apesar do flúor ser um elemento importante na prevenção da cárie dentária, deve-se ter precauções na sua utilização, pois sua janela terapêutica é consideravelmente estreita (FEJERSKOV, 1997; MELO, 2001). O intervalo entre a dose terapêutica e a dose tóxica é consideravelmente pequeno e a presença de flúor em excesso resulta na manifestação de sintomas de toxicidade, sendo a fluorose dentária uma delas (BUZALAF *et al.*, 2013; CAREY, 2014). As manifestações clínicas da fluorose estão relacionadas com a dose e a fase do desenvolvimento odontogênico na qual o flúor em excesso é ingerido, sendo o período entre o

nascimento e os sete anos de vida crítico para a dentição permanente (ISMAIL e BANDEKAR, 1999; MELO, 2001). A partir dos sete anos de idade o risco de manifestações clínicas de fluorose dentária é praticamente desprezível (STOOKEY, 1994), mas o risco de aparecimento da doença cárie ainda permanece alto, sendo necessária adoção de políticas públicas para a redução na sua incidência. Diante disso, o flúor se destaca na prevenção da doença, aparecendo sob as mais diversas formas de aplicação tópica e/ou sistêmica.

### **6.1 Administração sistêmica de flúor**

Entre os métodos de proteção contra a cárie, às formas mais comuns de administração sistêmica consistem na fluoretação da água, do sal e do leite, e os suplementos de flúor, principalmente na forma de comprimidos (MELO, 2001).

Dentre as formas de administração sistêmica de flúor citadas acima, a fluoretação da água tem se destacado como a principal medida preventiva da cárie dentária (PINTO, 1982; MARIÑO, 2013).

Segundo as recomendações da Organização Mundial de Saúde, o melhor método de administração de flúor, é através da água de bebida e que o teor ótimo de flúor, deve estar em torno de uma parte por milhão (1ppm), podendo chegar a 1,4 ppm, para exercer um efeito preventivo sobre a cárie dentária e não causar manifestações clínicas de fluorose. Entretanto, em regiões com altas temperaturas atmosféricas diárias é necessário uma correção na dose de flúor para evitar o aparecimento da fluorose, considerando-se que para essas regiões as concentrações máximas de flúor devem ser em torno de 0,7 ppm (OMS, 1994). Diante disso, faz-se necessário ajustar a concentração de flúor nas águas, de modo a produzir o máximo de benefício na prevenção de cáries e o mínimo tolerável de fluorose nas populações expostas (MARIÑO, 2013).

Estudos pioneiros realizados no Brasil nos anos 50 e 60 corroboraram a eficácia preventiva da fluoretação das águas. Um estudo avaliou após 10 anos de fluoretação da água, a queda na prevalência da cárie em crianças de 12 anos de idade. Concluiu-se que com 42% da população recebendo água fluoretada, a queda na prevalência da cárie entre essas crianças foi de 53% (NARVAI, 2000). Além da redução de cárie em crianças é importante destacar que a fluoretação da água também apresenta efeito preventivo em adultos. Newbrun (1989) constatou que a

fluoretação da água reduziu de 20 a 40% a prevalência da cárie em adultos. Além disso, é importante salientar que a interrupção da fluoretação faz cessar o efeito preventivo.

A fluoretação das águas de abastecimento público é um método seguro, eficaz e barato, entretanto deve haver controle e vigilância, de modo a produzir o máximo de benefício e mínimo de efeitos adversos (NARVAI, 2000).

Outra via de administração sistêmica do flúor é através da fluoretação do sal de cozinha (PINTO, 1982; MELO, 2001). A fluoretação do sal surgiu com a intenção de encontrar um meio mais barato de fazer chegar o flúor às pessoas que não tinham acesso a água de abastecimento pública (MELO, 2001).

Apesar da fluoretação do sal ser uma alternativa a ser implementada em detrimento da fluoretação da água, esse método apresenta diversos problemas, tais como: 1) a criança praticamente não ingere sal em seu primeiro ano de vida, só o fazendo em quantidades significativas a partir do 4º ou 5º ano, constituindo-se em uma forte contraindicação para esse método, uma vez que é no período de formação do tecido dental — portanto a partir do nascimento — que o efeito benéfico do flúor é predominante, apesar do flúor apresentar efeitos benéficos também em adultos; 2) necessidade de variação da dosagem do flúor no sal de acordo com os padrões de consumo individual para evitar a fluorose; 3) dificuldade de controle no teor de flúor no sal, devido a existência de diversas empresas refinadoras de sal no Brasil (PINTO, 1982; MELO, 2001).

Diante dos problemas apresentados na fluoretação do sal, em cidades onde tem água fluoretada, o sal não deverá conter flúor para evitar uma super dosagem (PINTO, 1982; MARIÑO, 2013).

No Brasil não se justifica a adoção generalizada do sal como veículo para prevenção da cárie dental. A fluoretação da água constitui o método de escolha para o país, que deverá concentrar todos os seus esforços na tentativa de aumentar sua expansão (PINTO, 1982; MELO, 2001).

Outra via de administração sistêmica do flúor que tentou-se implementar foi a fluoretação do leite (LIPPERT *et al.*, 2014). Entretanto, esse método não obteve sucesso, devido à dificuldade em manter o flúor estável no leite (MELO, 2001).

Nas regiões em que não existia fluoretação das águas ou a concentração de flúor era relativamente baixa (0,3 - 0,8 ppm), a administração oral de fluoreto de sódio na forma de comprimidos ou gotas, funcionando como complemento para

atingir os valores ideais de flúor preconizados, foi considerado um método de aporte sistêmico de flúor eficaz e seguro na redução da incidência da cárie (MELO, 2001).

Atualmente considera-se válida a utilização de métodos sistêmicos. Entretanto, sua ação protetora é predominantemente tópica (FEATHERSTONE, 1999; MELO, 2001). Diante disso, existe uma tendência para preferir métodos de ação tópica sobre o dente em detrimento dos métodos sistêmicos (ISMAIL e BANDEKAR, 1999; MELO, 2001).

## **6.2 Administração tópica de flúor**

Com a descoberta que a ação protetora do flúor é predominantemente tópica, começaram a surgir no mercado diversos veículos capazes de disponibilizá-lo por essa via.

A administração tópica de flúor se dá predominantemente através dos dentífricos, soluções para bochechos, géis, espuma e vernizes (MELO, 2001).

O potencial de ação dos métodos tópicos de uso do flúor depende da sua concentração, da periodicidade do seu uso e do grau de ataque cariogênico (PINTO, 1992).

Dentre os métodos de administração tópica, a utilização dos dentífricos fluoretados é apontada como a principal razão pela redução na incidência da doença cárie (BRATTHALL *et al.*, 1996). Aceita-se que seu poder preventivo está em torno de 20 a 40%, sendo compatível com a fluoretação da água e podendo, portanto, ser utilizado concomitantemente (NARVAI, 2000).

Chaves e Vieira-da-Silva (2002) realizaram uma meta-análise sobre a efetividade da escovação com dentífrico fluoretado na redução da cárie dentária. O maior percentual de redução de cárie foi verificado na comparação entre dentífricos fluoretados e aqueles sem flúor. Além disso, a adição de antimicrobianos ou sistemas abrasivos nas pastas dentárias não aumentam a efetividade dos mesmos.

O conteúdo de flúor nos dentífricos pode variar de 500 ppm para as crianças até 1000 a 1500 ppm para os adultos (STOOKEY, 1994). Nas crianças até aos 7-8 anos de idade o dentífrico deve ter baixa concentração de flúor e o seu uso deve ser controlado, para evitar a ingestão e o aparecimento da fluorose (MELO, 2001; BUZALAF *et al.*, 2013).

Os dentifrícios fluoretados foram os primeiros produtos usados topicamente, posteriormente surgiram às soluções para bochecho, os géis, as espumas e os vernizes (MELO, 2001).

Os estudos sobre as soluções de flúor variam quanto ao tipo de solução empregada, quanto à sua concentração, seu pH e quanto à frequência de sua utilização. Da mesma forma, variam as idades das crianças que participaram dos experimentos (CASTELLANOS, 1983; SONGSIRIPRADUBBOON *et al.*, 2014), não sendo recomendado em crianças com menos de 8 anos, devido a alta ingestão e aparecimento de fluorose (OMS, 1994; STOOKEY, 1994; LEVY e GUHA-CHOWDHURY, 1999). As soluções de flúor empregadas com maior frequência tem sido as de fluoreto de sódio a 0,02 % ou 0,05 % para bochechos diários (LEVY e GUHA-CHOWDHURY, 1999), e 0,2 % para bochechos semanais (OMS, 1994; STOOKEY, 1994; LEVY e GUHA-CHOWDHURY, 1999).

Os bochechos fluoretados são bastante difundidos em programas escolares, com redução de 30% da incidência de cárie entre os 6 e 14 anos de idade (STERRIT *et al.*, 1994). Em Londrina, o programa de bochecho semanal com flúor, completou 20 anos em 2001, e abrange 248.872 escolares de 6 a 12 anos. Nesse período, houve uma redução de 84% no índice CPOD em escolares do Município (MORITA *et al.*, 1996; SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, 2001). Entretanto, os efeitos preventivos desaparecem gradativamente com a interrupção dos programas (STERRIT *et al.*, 1994).

Apesar da literatura apresentar diversos estudos sobre o efeito positivo do bochecho fluoretado sobre a prevenção da cárie dentária, outros estudos mostram que bochechos com fluoreto de sódio a 0,2%, praticados em programas escolares não foram capazes de reduzir os índices de cárie dentária, por sofrerem frequentes interrupções (IWAKURA e MORITA, 2004). Castellanos (1983) avaliou o efeito da escovação e do bochecho com flúor, juntos e separados, em relação a prevenção de lesões cariosas em crianças. Os autores concluíram que os três grupos experimentais reduzirão a incidência de cárie. Entretanto não houve diferença estatística entre os grupos avaliados. Diante disso, o custo-benefício dos programas de bochecho tem sido questionado, especialmente em áreas de baixa prevalência de cárie.

Em geral, os bochechos com flúor são efetivos em áreas com concentrações insuficientes de flúor na água, para as crianças que recebem terapias de flúor

inadequadas e em escolares onde a prevalência da cárie é moderada ou elevada (OMS, 1994; STOOKEY, 1994). No Brasil, a aplicação de bochechos fluoretados tem sido um dos métodos mais empregados para a prevenção da cárie depois da fluoretação da água de abastecimento público (IWAKURA e MORITA, 2004).

Outro método de aplicação tópica de flúor amplamente utilizado são os géis. A eficácia desse método tem sido comprovada por vários estudos, mas o seu custo desencoraja a sua indicação em programas de saúde pública, uma vez que obriga a presença de um profissional, devido às altas concentrações em flúor utilizadas (LEVY e GUHA-CHOWDHURY, 1999).

Vários trabalhos científicos asseguram a eficácia das aplicações tópicas de gel, principalmente em áreas sem fluoretação da água. Com base nos estudos disponíveis, estima-se que o método possibilita uma redução na ocorrência de novas superfícies cariadas entre 23% e 33%. Pinto (1993) avaliou o efeito preventivo da aplicação tópica semestral de gel com flúor-fosfato acidulado em 998 crianças, de 6, 8 e 10 anos. Após um ano, constatou-se em localidades sem fluoretação da água de consumo público redução na incidência de cárie da ordem de 31,6% em crianças de 6 anos, 24,9% aos 8 anos e 39,5% aos 10 anos, segundo o índice CPOS (Cariados, Perdido e Obturados/Superfície). Nas localidades com flúor na água, as reduções foram, respectivamente, de 24,3%, 26,6% e 27,7%.

Outro método de aplicação tópica de flúor também muito utilizado são as espumas. As aplicações de fluoretos com espumas resultam na recaptação de flúor pelo esmalte, semelhante ao que acontece com os géis, com a vantagem de serem necessárias doses menores, devido ao maior volume (HAYACIBARA *et al.*, 2004; WHITFORD *et al.*, 1995).

Barros *et al.* (2008) avaliaram a retenção de flúor na saliva de crianças com atividade de cárie após aplicação tópica de flúor na forma de gel e de espuma. A retenção do flúor na saliva inicialmente (5 e 15 minutos) após a aplicação das soluções tópicas, foram maiores na forma de gel. Entretanto, após 15 minutos não existe diferença entre os grupos, o que se recomenda a aplicação tópica de flúor espuma, por utilizar menores doses de fluoretos, reduzindo a probabilidade de toxicidade durante seu uso.

Por fim, o último método de aplicação tópica de flúor também muito utilizado são os vernizes fluoretados.

A aplicação tópica de flúor profissional, como acontece com os géis, espuma e vernizes, representa uma alternativa para tentar compensar o não auto uso de flúor ou deficiência de medidas preventivas, sendo recomendado para indivíduos com maior atividade de cárie (CURY, 2001).

Os vernizes fluoretados são descritos como a forma mais conveniente de uso profissional de flúor tópico em pré-escolares com base na premissa de que são fáceis de serem aplicados e bem tolerados (BELTRAN-AGUILAR *et al.*, 2000). Carvalho *et al.* (2010) realizaram uma revisão sistemática para verificar se existe evidência conclusiva de que o verniz fluoretado reduz a incidência de cárie dentária em pré-escolares. A partir da análise de ensaios clínicos controlados os autores concluíram que o verniz fluoretado parece ser efetivo para reduzir a incidência de cárie dentária. Entretanto, outros ensaios clínicos de melhor qualidade metodológica são necessários para obter-se evidência conclusiva a esse respeito.

A partir da revisão da literatura pode-se concluir que a utilização de bochecho com flúor é uma importante estratégia a ser tomada para a redução na incidência da doença cárie, mesmo em municípios que apresentam água fluoretada. Em populações que não apresentam recursos financeiros para implantação de bochechos com soluções fluoretadas, a escovação supervisionada com pasta fluoretada pode ser uma importante medida a ser implementada. Essa medidas tem mostrado maior efeito em escolares, pois hábitos adquiridos na infância tem maior chance de perdurar por toda a vida.



## 7 PLANO DE INTERVENÇÃO

Para concretizar o plano de intervenção proposto, baseando-se na revisão de literatura realizada, serão necessários recursos financeiros para aquisição dos materiais necessários para aplicação do flúor.

Na revisão da literatura foi possível constatar que não existe consenso entre os pesquisadores em relação à dose nem ao meio de aporte ideal de flúor (LEWIS e BANTING, 1994; CAREY, 2014). Entretanto, vários autores são da opinião que os bochechos de soluções de flúor preconizados para crianças são mais vantajosos na redução da susceptibilidade à cárie do que outras aplicações tópicas, porque as doses de flúor são mais baixas e são aplicadas mais frequentemente, diminuindo o risco de fluorose (JOHNSTON, 1994; SONGSIRIPRADUBBOON *et al.*, 2014).

Diante disso, o presente trabalho propõe, segundo levantamento epidemiológico, classificar os escolares de 8 a 12 anos de idade residentes no município de Teófilo Otoni quanto ao risco de cárie.

As crianças serão classificadas como de baixo e alto risco. Serão considerados de alto risco aqueles que se enquadrarem na classificação proposta por Cury (2001) e de baixo risco aqueles que não estiverem na classificação proposta pelo autor.

Para o grupo de baixo risco a ação de promoção de saúde consistirá na manutenção da saúde bucal, através da implementação de escovação orientada semanalmente. Já para o grupo de alto risco, além da escovação orientada, serão realizados bochechos semanais de soluções de fluoreto de sódio 0,2 %. Os locais para a realização das atividades serão nas escolas.

### 7.1 Definição do problema

O problema foco deste plano de ação pode ser definido pelo alto índice de cárie dentária em escolares de 8 a 12 anos de idade residentes no município de Teófilo Otoni, sendo que de acordo com a estimativa rápida o índice médio CPOD encontrado no município de 6,5 é consideravelmente alto. Durante o curso de especialização em Atenção Básica em Saúde da Família foi realizado o exame bucal em 3 diferentes entidades públicas (2 escolas e 1 Centro de Referência em Assistência Social) com o objetivo de levantar dados a respeito do índice CPOD de crianças entre 8 e 12 anos. Essas entidades estão localizadas em diferentes locais

do município de Teófilo Otoni e foram escolhidos para que se conseguisse um panorama geral da prevalência de cárie dental em escolares de 8 a 12 anos, sem nenhuma intenção de inferência estatística para o conjunto da população. Foram examinadas 48 crianças nessa faixa etária, sendo que para elas a soma do CPO-D foi 312; portanto, em relação à esse grupo examinado o CPO-D médio foi de 6,5.

## **7.2 Explicação do problema**

A doença cárie traz inúmeros prejuízos à saúde de um indivíduo. Apesar de Teófilo Otoni apresentar água fluoretada, a prevalência da doença cárie em escolares do município é alta. Entre os fatores que contribui para esse alto índice, pode-se citar à carência de políticas públicas de prevenção e a falta de equipes de saúde bucal nas unidades de saúde. Em uma comunidade onde é escasso o atendimento profissional para o tratamento odontológico, torna-se crítica a necessidade de trabalhos de promoção de saúde bucal que tenham como foco a prevenção da cárie. Dentre as propostas para a prevenção da cárie pode-se citar o uso do bochecho de flúor em crianças. Apesar dessa estratégia por si só não resolver o problema, uma vez que não interfere na determinação social e é voltado para crianças, o uso do flúor mostra-se relevante para a redução na incidência dessa doença.

## **7.3 Seleção dos nós críticos**

Os nós críticos apontados que se destacaram para o enfrentamento do problema selecionado foram:

- Melhoria na estrutura dos serviços de saúde, em especial na obtenção dos materiais necessários para a escovação orientada e o bochecho com soluções fluoretadas para a prevenção e redução da cárie dentária.
- Equipe de saúde mais ativa junto à secretaria municipal de saúde para melhor elaboração do seu planejamento.
- Envolvimento do setor de educação, com participação ativa nas ações preventivas e conscientização da população.
- Mudança nos hábitos e estilo de vida em relação à saúde.

#### 7.4 Desenho das operações

Após a seleção dos nós críticos é necessário traçar soluções e estratégias através da elaboração de um plano de ação voltado a cada um deles. O Quadro 6 expõe detalhadamente o desenho das operações traçadas para o enfrentamento de cada nó crítico observado.

**Quadro 6 - Desenho de operações, resultados esperados e recursos necessários para os nós críticos do problema de alto índice de cárie dentária em crianças e adolescente residentes no município de Teófilo Otoni/MG, 2014.**

<b>Nó crítico</b>	<b>Projeto</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Recursos necessários</b>
<b>Hábitos e estilos de vida</b>	Modificação dos hábitos e estilo de vida inadequados.	Programa de incentivo e conscientização ao autocuidado com a saúde bucal.	<u>Financeiro:</u> aquisição de recursos audiovisuais, folhetos educativos. <u>Organizacional:</u> organizar encontros para instruções de higiene bucal.
<b>Estrutura dos serviços de saúde</b>	Melhorar a estrutura dos serviços de saúde, com campanhas de orientação da escovação e bochecho fluoretado em escolares com alto risco de doença cárie.	- Possibilitar melhor acesso aos serviços de saúde. - Diminuir os índices CEO (Cariados, Extraídos e Obturados) e CPOD no público –alvo.	<u>Financeiro:</u> aumento do número de consultas, e materiais para atividades preventivas. <u>Político:</u> conseguir maiores recursos para estruturar o serviço.
<b>Nível de informação</b>	- Aumentar o nível de	- População mais informada e	<u>Cognitivo:</u> conhecimento sobre o

	informação da população sobre os problemas bucais suas causas e consequências.	atenta à sua própria saúde bucal. - Campanhas nas escolas, igreja. - Campanhas nas visitas realizadas pelos ACS (Agente Comunitário de Saúde).	tema. <u>Político:</u> articulação intersetorial e mobilização social.
<b>Processo de trabalho da equipe de saúde</b>	Promover uma interação intersetorial entre a Equipe de Saúde Bucal e a Secretaria de Educação para a implementação de ações de promoção da saúde bucal.	Aumentar e melhorar a cobertura de tratamento e atendimento dos pacientes.	<u>Cognitivo:</u> elaboração de projeto do serviço de cuidado dos pacientes. <u>Político:</u> articulação entre os setores de saúde e educação.

### 7.5 Análise da viabilidade do plano

Para que se torne possível a execução do plano de ações de enfrentamento dos nós críticos, será realizada uma avaliação da viabilidade do mesmo através da análise dos recursos críticos.

Recursos críticos:

- 1) **Aquisição de recursos audiovisuais e folhetos educativos.** Os recursos audiovisuais e os folhetos educativos poderão ser obtidos através da secretaria municipal de saúde;

- 2) **Aumento no número de consultas e materiais para atividades preventivas.** Esses recursos também poderão ser obtidos na secretaria municipal de saúde e na prefeitura de Teófilo Otoni. A aquisição de materiais preventivos, tais como escova de dente, pasta de dente e colutórios, são essenciais para campanhas de prevenção da doença cárie;
- 3) **Aumento no nível de informação da população sobre os problemas bucais.** Essa meta poderá ser obtida através de campanhas conjuntas das equipes de saúde bucal, os agentes comunitários de saúde e a equipe de saúde da família;
- 4) **Articulação entre os setores de saúde e educação.** A equipe de saúde poderá agir juntamente com os educadores, de modo a promover campanhas educativas, tais como orientação da escovação, de modo a prevenir o aparecimento da doença cárie.

## 7.6 Elaboração do plano operativo

A elaboração do plano operativo tem o objetivo de designar os responsáveis pelas operações no enfrentamento dos nós críticos do problema, estabelecendo prazos para a execução delas. Abaixo estão apresentadas as propostas para as soluções dos nós críticos pré-estabelecidos, com a designação dos responsáveis para solucioná-los, bem como o prazo estabelecido para a execução.

- 1) **Aquisição de recursos audiovisuais e folhetos educativos.** A equipe de saúde bucal juntamente com os agentes comunitários de saúde serão os responsáveis para aquisição desses materiais na secretaria municipal de saúde. Para isso, será estipulado um prazo de 3 meses.
- 2) **Aumento no número de consultas e materiais para atividades preventivas.** A equipe de saúde bucal será designada a adquirir juntamente a secretaria municipal de saúde e a prefeitura de Teófilo Otoni, escova de dente, pasta de dente e colutórios. Além disso, a equipe de saúde bucal irá exigir junto a prefeitura a contratação de mais profissionais. Para isso, será estipulado um prazo de 4 meses para apresentação do projeto.
- 3) **Aumento no nível de informação da população sobre os problemas bucais.** A equipe de saúde bucal, os agentes comunitários de saúde e a

equipe de saúde da família irão realizar campanhas de promoção de saúde nas escolas, igreja e reuniões comunitárias. Além disso, os folhetos educativos serão distribuídos nessas campanhas e na unidade de saúde. Para isso, será estipulado um prazo de 3 meses após a aquisição dos folhetos educativos. Após a aquisição das pastas de dente, das escovas e dos colutórios, será realizado a orientação de escovação e a aplicação do bochecho em escolares de 8 a 12 anos com alto risco de cárie. Para isso será estipulado um prazo de 3 meses para início das atividades. A orientação de escovação e o bochecho fluoretado serão realizados semanalmente durante um ano. Após esse tempo, será realizado um levantamento epidemiológico para avaliar a efetividade desse método preventivo;

- 4) **Articulação entre os setores de saúde e educação.** A equipe de saúde bucal irá agir juntamente com os educadores, capacitando-os quanto às técnicas de escovação, para que eles possam posteriormente orientar os alunos. Entretanto, caberá posteriormente a equipe de saúde bucal supervisionar se os educadores estão adotando essa medida nos alunos, e se essa medida está sendo realizada adequadamente. Para isso, será estipulado um prazo de 3 meses para início da atividade. A capacitação dos educadores deverá ser realizada anualmente. A supervisão da escovação dos alunos pelos educadores deverá ser realizada semanalmente.

## **7.7 Gestão do plano**

A Gestão do Plano é fundamental para acompanhar a execução das operações, garantindo que as mesmas sejam cumpridas nos prazos determinando. O sucesso de uma operação e a possibilidade de sua implantação está diretamente relacionado com a forma que será realizada a sua gestão. Avaliações periódicas devem ser feitas, com participação de todos os envolvidos: usuários, profissionais e gestores. Os resultados obtidos devem ser objeto de discussão, objetivando-se aperfeiçoar o sistema.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste plano de ação abordou a importância do cuidado com a saúde bucal a partir de ações individuais e coletivas com a escovação orientada e o bochecho com soluções fluoretadas em escolares de 8 a 12 anos de idade. O fato da escassez do atendimento odontológico, por exemplo, afeta a saúde bucal de toda a população, pois existem poucos consultórios em funcionamento e um tímido acompanhamento profissional nas escolas, por meio de palestras e distribuição de kits de escovação e poucas vezes nas unidades de PSF com a mesma sistemática para grupos atendidos (de hipertensão, gestantes, etc.). Sendo assim, fica clara a necessidade de ação do poder público municipal para que sejam instalados novos consultórios odontológicos e contrate novos profissionais, para que possa ser feito um trabalho com qualidade e que atenda às necessidades da população.

A pequena coleta de dados realizada é apenas uma amostra do problema para a realidade do município. Apesar de ter sido efetuada junto à uma parcela da população que apresenta condições sociais mais desfavorecidas (consequentemente predispondo-as à mais índices de cárie), é importante esclarecer que estão de acordo com a própria experiência do autor, que convive no seu cotidiano de trabalho com altos índices de cárie para a população estudada.

A falta de adequada assistência odontológica traz consequências para a saúde bucal dos usuários do SUS, sendo uma das mais frequentes o aumento do índice da doença cárie.

Com base na revisão de literatura discutida para a elaboração do presente trabalho, pode-se concluir que:

- ✓ Há uma necessidade de maior investimento e melhoria na estrutura dos serviços de saúde, compra de materiais para atender melhor a população e contratação de novos profissionais;
- ✓ Consultas regulares ao dentista devem ser realizadas de forma preventiva e não somente quando a doença cárie já está instalada;
- ✓ Parcerias com escolas poderão potencializar todo o trabalho de conscientização e prevenção;
- ✓ O uso do bochecho com solução fluoretada pode ser considerado como uma forma complementar na prevenção e redução da cárie

dentária. Salienta-se ainda, que as autoridades de saúde de Teófilo Otoni devem investir no combate aos determinantes de saúde/doença para que haja uma redução nos índices de cárie e, principalmente para que a população tenha verdadeira qualidade de vida.



## REFERÊNCIAS

- 1 BARROS LA, LOPES FF, OLIVEIRA AEF, RIBEIRO CCC. Retenção oral do flureto após aplicação tópica profissional em crianças com atividade de cárie: comparação do flúor espuma e flúor gel a 1,23%. *Revista Gaúcha de Odontologia*, Porto Alegre 2008; 56: 281-5.
- 2 BELTRAN-AGUILAR ED, GOLDSTEIN JW, LOCKWOOD SA. Fluoride varnishes. A review of their clinical use, cariostatic mechanism, efficacy and safety. *Journal of American Dental Association* 2000; 131: 589-96.
- 3 BRATTHALL D, HANSEL-PETERSSON G, SUNDBERG H. Reasons for the caries decline: what do the experts believe? *European Journal of Oral Sciences* 1996; 104: 416-22.
- 4 BUZALAF MAR, CARDOSO CAB, MAGALHÃES AC. Low-fluoride Toothpastes May Not Lead to Dental Fluorosis But May Not Control Caries Development. Standard Fluoride Tooth pastes Can Control Caries Development But May Lead to Dental Fluorosis. *Journal of Evidence Based Dental Practice* 2013; 13: 148-150.
- 5 CAMPOS, FCC; FARIA, HP; SANTOS, MA. Planejamento e avaliação das ações em saúde. - 2ª ed. – Belo Horizonte: Nescon/UFMG, Coopmed, 2010.
- 6 CAREY CM. Focus on Fluorides: Update on the Use of Fluoride for the Prevention of Dental Caries. *The Journal of Evidence-Based Dental Practice* 2014; doi: 10.1016/j.jebdp.2014.02.004.
- 7 CARVALHO DM, SALAZAR M, OLIVEIRA BH, COUTINHO ESF. O uso de vernizes fluoretados e a redução da incidência de cárie dentária em pré-escolares: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 2010; 13: 139-49.
- 8 CASTELLANOS RA. Estudo comparativo do efeito de solução de NaF a 0,5%, através de bochecho, escovação e ambos, na prevenção da cárie dental. *Revista de Saúde pública, São Paulo* 1983; 17:461-75.
- 9 CHAVES SCL, VIEIRA-DA-SILVA LM. A efetividade do dentífrício fluoretado no controle da cárie dental: uma meta-análise. *Revista de Saúde Pública* 2002; 36: 598-606.
- 10 CURY JA. Flúor: dos 8 aos 80?. In BOTTINO MA, FELLER C (org.). *Atualização na clínica odontológica*. Artes Médicas, São Paulo, 1992. pp.375-82.
- 11 CURY JA. Uso do flúor e controle da cárie como doença. In: BARATIERI et al. *Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades*. Editora Santos. v.1, cap.2, p.31-68, 2001.
- 12 ELKASSAS D, ARAFA A. Remineralizing efficacy of different calcium-phosphate and fluoride based delivery vehicles on artificial caries like enamel lesions. *Journal of Dentistry*, In Press, Corrected Proof, Available online 9 January 2014.

- 13 FEATHERSTONE JD. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1999; 27: 31-40.
- 14 FEJERSKOV O. Concepts of dental caries and their consequences for understanding the disease. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1997; 25: 5-12.
- 15 HAYACIBARA MF, LEME AFP, LIMA YBO, GONÇALVES NCLAV, QUEIROZ CS, GOMES MJ, KOZLOWSKI FC. Alkali-soluble fluoride deposition on enamel after professional application of topical fluoride *in vitro*. *Journal of Applied Oral Science* 2004; 12: 18-21.
- 16 ISMAIL AI, BANDEKAR RR. Fluoride supplements and fluorosis: a meta-analysis. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1999; 27: 48-56.
- 17 IWAKURA MLH, MORITA MC. Prevenção de cárie dentária por bochechos com flúor em município com água fluoretada. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2004; 15: 256-61.
- 18 JOHNSTON DW. Current status of professionally applied topical fluorides. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1994; 22: 159-63.
- 19 LEVY SM, GUHA-CHOWDHURY N. Total fluoride intake and implications for dietary fluoride supplementation. *Journal of Public Health Dentistry* 1999; 59: 211-23.
- 20 LEWIS DW, BANTING DW. Water fluoridation: current effectiveness and dental fluorosis. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1994; 22: 153-8.
- 21 LIPPERT F, MARTINEZ-MIER EA, ZERO DT. An *in situ* caries study on the interplay between fluoride dose and concentration in milk. *Journal of Dentistry*, In Press, Uncorrected Proof, Available online 7 February 2014.
- 22 MARIÑO R. The Prevalence of Fluorosis in Children Is Associated With Naturally Occurring Water Fluoride Concentration in Mexico. *Journal of Evidence Based Dental Practice* 2013; 13: 100-01.
- 23 MELO PRGR. Influência de diferentes métodos de administração de fluoretos nas variações de incidência de cárie. Dissertação de candidatura ao grau de doutor apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 2001.
- 24 MOHAMMED NR, LYNCH RJM, Anderson P. Effects of fluoride concentration on enamel demineralization kinetics *in vitro*. *Journal of Dentistry*, In Press, Corrected Proof, Available online 25 December 2013.
- 25 MORITA MC, GONINI CJ, IWAKURA ML, BARCZYNSC EMF. Cárie dentária: declínio de prevalência em crianças de 6 a 12 anos em Londrina. *Informe Epidemiológico do SUS* 1996; 4: 55-60.
- 26 NARVAI PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2000; 5: 381-92.

- 27 NEWBRUN E. Cariology. 3rd ed. Quintessence, Chicago, 1989. 389 pp.
- 28 OMS. Fluoretos e saúde bucal. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 1994.
- 29 PINTO IL. Prevenção da cárie dental com aplicações tópicas semestrais de flúor-fosfato acidulado. Revista de Saúde Pública 1993; 27: 277-90.
- 30 PINTO VG. Prevenção da cárie dental: a questão da fluoretação do sal. Revista de Saúde pública, São Paulo 1982; 16: 66-72.
- 31 PINTO VG. Saúde Bucal: odontologia social e preventiva. 3. ed. São Paulo: Santos, 1992. 415 pp.
- 32 SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE, DIRETORIA DE AÇÕES EM SAÚDE, GERÊNCIA DE ODONTOLOGIA. Levantamento epidemiológico de cárie nas idades de 3, 5 e 12 anos e fluorose dentária na idade de 12 anos, em escolares da rede pública e particular de ensino, zona urbana e rural, em Londrina, Paraná [relatório técnico]. Londrina: Secretaria Municipal da Saúde; 2001.
- 33 SONGSIRIPRADUBBOON S, HAMBA H, TRAIRATVORAKUL C, TAGAMI J. Sodium fluoride mouth rinse used twice daily increased incipient caries lesion remineralization in an in situ model. Journal of dentistry 2014; 42: 271-8.
- 34 STERRIT GR, FREW RA, ROZIER RG. Evaluation of Guamanian dental caries preventive programs. Journal of Public Health Dentistry 1994; 54: 153-9.
- 35 STOOKEY GK. Review of fluorosis risk of self-applied topical fluorides: dentifrices, mouth rinses and gels. Community Dentistry and Oral Epidemiology 1994; 22: 181-6.
- 36 WHITFORD GM, ADAIR SM, HANES CM, PERDUE EC, RUSSELL CM. Enamel uptake and patient exposure to fluoride: comparison of APF gel and foam. Pediatric Dentistry 1995; 17: 199-203.