

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS  
ODONTOLÓGICAS**

**STATUS GENGIVAL APÓS DIFERENTES  
FREQUÊNCIAS DE HIGIENE BUCAL UTILIZANDO  
DENTIFRÍCIOS COM FLUORETO ESTANHOSO OU  
MONOFLUORFOSFATO DE SÓDIO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Guilherme Camponogara de Freitas**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2013**

**STATUS GENGIVAL APÓS DIFERENTES FREQUÊNCIAS  
DE HIGIENE BUCAL UTILIZANDO DENTIFRÍCIOS COM  
FLUORETO ESTANHOSO OU MONOFLUORFOSFATO DE  
SÓDIO**

**Guilherme Camponogara de Freitas**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas com ênfase em Periodontia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do grau de **Mestre em Ciências Odontológicas**

**Orientador: Prof. Dr Carlos Heitor Cunha Moreira**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2013**

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Camponogara de Freitas, Guilherme  
STATUS GENGIVAL APÓS DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE HIGIENE  
BUCAL UTILIZANDO DENTIFRÍCIOS COM FLUORETO ESTANHOSO OU  
MONOFLUORFOSFATO DE SÓDIO / Guilherme Camponogara de  
Freitas.-2013.

51 p.; 30cm

Orientador: Carlos Heitor Cunha Moreira  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-  
Graduação em Ciências Odontológicas, RS, 2013

1. Odontologia 2. Periodontia 3. Gengivite 4. Higiene  
Bucal 5. Saúde Gengival I. Cunha Moreira, Carlos Heitor  
II. Título.

© 2013

Todos os direitos autorais reservados a Guilherme Camponogara de Freitas.

A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita com autorização por escrito do autor.

Endereço: Rua Marechal Floriano Peixoto, 1184, centro, Santa Maria, RS.

CEP: 97015-372

Fone: (55) 3222-4767; 9991-6435; E-mail: guilhermecfreitas@hotmail.com

**Universidade Federal de Santa Maria  
Centro de Ciências da Saúde  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas**


A Comissão Examinadora, abaixo assinada,  
Aprova a Dissertação de Mestrado

**STATUS GENGIVAL APÓS DIFERENTES FREQUÊNCIAS  
DE HIGIENE BUCAL UTILIZANDO DENTIFRÍCIOS COM  
FLUORETO ESTANHOSO OU MONOFLUORFOSFATO DE  
SÓDIO**

elaborada por  
**Guilherme Camponogara de Freitas**

como requisito parcial para obtenção do grau de  
**Mestre em Ciências Odontológicas**

**COMISSÃO EXAMINADORA**

  
**Carlos Heitor Cunha Moreira, Prof Dr Adj**  
(Presidente/Orientador - UFSM)

  
**Tiago Fiorini, Dr**

  
**Fabricio Batistin Zanatta, Prof Dr Adj**  
(UFSM)

Santa Maria, 01 de agosto de 2013

Dedico esta dissertação aos meus pais, **Ney** e **Neida**, pelo amor e apoio incondicional. Vocês são meus heróis. Tenho orgulho de ser filho de vocês.

## AGRADECIMENTOS

À minha família, **Ney, Neida e Alessandra**, pelo carinho, amor e desejo de me proporcionarem um futuro melhor.

Ao meu amor, **Luma**, sempre me incentivando e apoiando as minhas decisões. Muito obrigado pela paciência e companheirismo. Você é simplesmente incrível. Te amo.

Ao meu orientador e amigo, professor **Carlos Heitor Cunha Moreira** pela sabedoria, amizade, carinho e dedicação ao longo do mestrado. Muito obrigado por me proporcionar condições de crescimento intelectual, profissional e pessoal que levarei ao longo da vida.

À professora **Karla Kantorski** pela amizade, ensinamentos e apoio ao longo do mestrado.

Aos colegas e amigos **Danilo Dutra, Tatiana Militz e Alessandra Grellmann** pela amizade, conversas, apoio e disposição para realizarmos a execução dos projetos.

Ao grupo da periodontia, colegas **Jociana Boligon, Ticiane Mário, Camila Sfreddo, Juliana Mayer, Mariteli Martins e Emilia Prochnow** pela amizade e incentivo. Ao amigo **Leonardo Caporossi** pelos momentos de conversas, descontração e risadas.

Ao professor e amigo **Diego Blaya**, pelos conselhos, amizade, confiança, e apoio.

Ao professor **Fabricio Zanatta**, desde a graduação sempre incentivando e confiando no meu potencial. Muito obrigado pelos conselhos, sabedoria e amizade.

Ao professor e amigo **Walter Blaya** pelos conselhos e oportunidades proporcionadas.

Aos amigos **Luiz Wentz** e **Rodrigo Ardais** sempre dispostos a ajudar. Muito obrigado pelos momentos de risadas e descontração.

Aos professores do curso de odontologia do Centro Universitário Franciscano **Raquel Antoniazzi, Patricia Dotto, Gustavo Dotto, Caio Balbinot, Ana Maria Chagas e Marcia Payeras**, pelo apoio e incentivo.

A todos os professores do PPGCO, em especial **Carlos Alexandre Bier, Thiago Ardenghi, Luiz Felipe Valandro, Roselaine Pozzobon e Rachel de Oliveira Rocha** pelos ensinamentos transmitidos.

Aos amigos **Gabriel Pereira e Carolina Druck** pela amizade, conselhos e momentos de descontração.

Aos amigos do mestrado, **Vinícius Wandscher, Fernando Dellazzana, Guilherme Rosa, Marcos Paulo Marchiori, Leonardo Botton, Rodrigo Bueno, Felipe Flores e Felipe Degrazia** pelos ensinamentos e momentos de descontração.

Ao grupo da endodontia, **Rafael Pillar, Carina Michelon, Pauline Lang e Mariana Bello** pelas conversas e risadas.

Aos demais colegas de mestrado, foi muito bom conviver com vocês.

Aos **pacientes** que participaram do projeto, pela confiança e disposição para contribuir em nossa pesquisa.

À funcionária **Jéssica Dalcin da Silva** que está sempre disposta a ajudar, muito obrigado pela dedicação, competência e paciência.

Às funcionárias da Clínica de Periodontia **Sônia** e **Neiva** sempre proporcionando condições de trabalho. Obrigado pelo carinho e preocupação.

A todas as pessoas que de alguma maneira ajudaram e participaram da realização dessa dissertação.



## **RESUMO**

Dissertação de Mestrado  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas  
Universidade Federal de Santa Maria

### **STATUS GENGIVAL APÓS DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE HIGIENE BUCAL UTILIZANDO DENTIFRÍCIOS COM FLUORETO ESTANHOSO OU MONOFLUORFOSFATO DE SÓDIO**

AUTOR: GUILHERME CAMPOGARA DE FREITAS

ORIENTADOR: CARLOS HEITOR CUNHA MOREIRA

Local da Defesa: Santa Maria, 01 de agosto de 2013.

O objetivo deste ensaio clínico randomizado que utilizou como grupos de comparação um controle histórico foi avaliar o efeito do dentifrício contendo fluoreto estanhoso comparado ao dentifrício contendo monofluorofosfato de sódio em diferentes frequências de higiene bucal e determinar quais dessas frequências de remoção de placa geram alteração no status inflamatório gengival. Sujeitos elegíveis (máximo 15% de sangramento gengival à sondagem) passaram por um período pré-experimental a fim de remover fatores que pudessem interferir no controle da placa, e alcançar saúde gengival (máximo 5% de sítios com sangramento gengival). Para cada dentifrício, cinquenta e dois sujeitos foram randomizados em quatro grupos de acordo com as frequências de higiene bucal: 12h, 24h, 48h, e 72h. Os índices de placa (IP), índice gengival (IG) e volume de fluido crevicular gengival (FCG) foram avaliados no *baseline*, 15 e 30 dias. O desfecho primário foi a diferença entre os dentifrícios avaliados através das médias de IG, e os secundários foram determinar quais frequências de higiene bucal são compatíveis com as alterações de IP e FCG ao longo do período experimental. Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os dentifrícios em nenhuma das frequências de higiene bucal avaliadas. Os grupos 12h e 24h se mantiveram iguais, com baixos escores médios de IP, IG e FCG ao longo do período experimental. Os demais grupos apresentaram aumento significativo nas médias do IP, IG e FCG nos primeiros 15 dias e permaneceram elevadas até os 30 dias. Nós concluímos que o dentifrício contendo fluoreto estanhoso apresenta resultados semelhantes ao dentifrício contendo monofluorofosfato de sódio em todas as frequências avaliadas, e que as frequências de remoção de placa a cada 12h e 24h são compatíveis com a manutenção do status gengival em pacientes com adequado controle de placa.

**Palavras-chave:** Saúde Gengival, Escova Dental e Gengivite.

# **ABSTRACT**

Masters Dissertation  
Dentistry Sciences Post-Graduation Program  
Federal University of Santa Maria

## **GINGIVAL STATUS AFTER DIFFERENT ORAL HYGIENE FREQUENCIES WITH SODIUM MONOFLUOROPHOSPHATE OR STANNOUS FLUORIDE DENTIFRICES**

**AUTHOR: GUILHERME CAMPONOGARA DE FREITAS**

**TUTOR: CARLOS HEITOR CUNHA MOREIRA**

**Date and Local of Defense: Santa Maria, 2013, August 01**

The aim of this randomized clinical trial that used comparison groups as a control history was to evaluate the effect of dentifrices containing stannous fluoride compared to sodium monofluorophosphate at different frequencies of oral hygiene and to determine which of these frequencies of plaque removal generates change in gingival inflammatory status. Eligible subjects (15% maximum of bleeding on probing) underwent a pre-trial period in order to remove factors that could interfere with plaque control and to achieve gingival health (5% maximum of bleeding on probing). For each dentifrice, fifty-two subjects were randomized into four groups according to the frequency of oral hygiene: 12h, 24h, 48h, and 72h. The plaque index (PI), gingival index (GI) and gingival crevicular fluid volume (GCF) were assessed at baseline, 15 and 30 days. The primary outcome was the difference between the dentifrices evaluated through the mean GI, the secondary outcome was to determine which frequencies are compatible with the maintenance of IP and GCF values throughout the experimental period. There was observed no statistically difference between toothpastes for any of the oral hygiene frequencies assessed. Oral Hygiene at frequencies of 12 and 24h were able to maintain stable PI, GI and GCF scores throughout the trial period; other frequencies (48 and 72h) showed that after 15 days PI, GI and GCF scores significant rises and stay elevated up to 30 days. Thus we can conclude that the dentifrice containing stannous fluoride provides similar results to the one containing sodium monofluorophosphate at all frequencies evaluated, and that oral hygiene frequencies of 12h and 24h are compatible with maintenance of gingival health.

**Key-words:** Oral Health, Toothbrushing and Gingivitis.

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
2.1 Objetivo geral .....	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
<b>3 ARTIGO</b> .....	<b>15</b>
Relevância clínica .....	16
Resumo.....	17
Introdução .....	18
Materiais e métodos.....	21
Resultados.....	27
Discussão .....	29
Referências.....	33
Lista de ilustrações.....	39
Tabela 1 – Parâmetros demográficos, comportamentais e clínicos dos grupos no baseline.....	39
Tabela 2 – Média $\pm$ desvio padrão de IP e IG nos grupos durante o período experimental .....	40
Tabela 3 – Média $\pm$ desvio padrão do volume de FCG nos grupos controle durante o período experimental. ....	41
Figura 1 – Diferença ( $\Delta$ ) entre os grupos teste e os grupos controle do percentual médio de sítios com os diferentes escores de IG no baseline e ao término do período experimental.....	42
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>43</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>47</b>
Anexo A – Carta de submissão e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa .....	47
Anexo B – Entrevista .....	48
Anexo C – Questionário.....	50
Anexo D – Ficha clínica .....	51

## 1 INTRODUÇÃO

A presença de placa bacteriana nas superfícies dos dentes é a causa do desenvolvimento das doenças bucais mais prevalentes na população mundial, sendo essas as doenças cárie e periodontais (Bratthal et al., 2006). Estudos demonstraram que quando a placa bacteriana não é removida da superfície dentária, o período de 10 a 21 dias é suficiente para o desenvolvimento de uma inflamação localizada na margem gengival, sendo denominada gengivite induzida por placa (Löe et al., 1965, Mariotti, 1999). A gengivite é uma infecção endógena e oportunista (Page and Baab, 1985, Ruby and Barbeau, 2002, Socransky and Haffajee, 1994), se caracterizando pela inflamação dos tecidos moles sem migração apical do epitélio juncional, não envolvendo a perda de inserção dos tecidos periodontais (Mariotti, 1999). Trata-se de uma doença reversível, na qual o período de 7 a 10 dias com adequado método de higiene bucal é suficiente para que ocorra o restabelecimento da saúde gengival (Loe et al., 1965). Dentre as morbidades geradas pela gengivite estão a presença de halitose e sangramento marginal, os quais podem ter influência na vida social dos indivíduos portadores dessa patologia (Quirynen et al., 2009, Zaitso et al., 2011).

Estudos demonstraram que a gengivite induzida por placa afeta grande parte da população, sendo a forma mais comum de doença periodontal por estar presente em todas as faixas etárias da população (Albandar and Tinoco, 2002, Stamm, 1986). Evidências mostram que a suscetibilidade para a placa induzir gengivite pode diferir significativamente entre indivíduos (Tatakis and Trombelli, 2004, Trombelli et al., 2008). Essas diferenças individuais na resposta ao acúmulo de placa são dependentes de fatores relacionados ao hospedeiro, sendo possivelmente de origem genética (Trombelli et al., 2008). Desta forma, em alguns indivíduos a gengivite pode ter uma evolução para periodontite. A epidemiologia e a história natural da periodontite e gengivite indicam que a inflamação gengival é um componente que precede a periodontite (Axelsson et al., 2002, Loe et al., 1986). No entanto, nem todos os casos de gengivite irão progredir para periodontite (Brown and Loe, 1993, Prayitno et al., 1993). Isto se deve ao fato de que a placa bacteriana não é suficiente para o desenvolvimento da periodontite, sendo necessário, além da presença de placa bacteriana, um hospedeiro susceptível (Tatakis and Trombelli, 2004, Trombelli et al., 2004). Hugoson e colaboradores, em 2008, observaram, a partir de dados

coletados em quatro estudos transversais na Suécia em um período de 30 anos, que a melhora no controle de placa reduziu não somente a prevalência da gengivite, mas também da periodontite moderada. Assim, a prevenção da gengivite pode, mesmo que indiretamente, ser uma forma de prevenir a perda de suporte dos dentes.

A prevenção da gengivite depende do estabelecimento de hábitos adequados de higiene bucal, melhorando, assim, o controle de placa individual (Hugoson and Norderyd, 2008). Entretanto, os dados epidemiológicos indicam que a maioria dos indivíduos não controla o acúmulo de placa de forma suficiente para o controle das doenças periodontais (Oliver et al., 1998, Sheiham and Netuveli, 2002, Trombelli et al., 2004). A recomendação da American Dental Association (ADA) é que a higiene bucal seja realizada duas vezes ao dia, sendo essa recomendação a mais utilizada pela população (Mettovaara et al., 2006, Rimondini et al., 2001, Vallejos-Sanchez et al., 2008). Esses dados demonstram que, quando o controle de placa não é realizado de maneira adequada, a frequência utilizada parece não ter implicação no estabelecimento da saúde gengival. Para compensar as dificuldades associadas ao controle mecânico da placa, diferentes substâncias químicas vêm sendo pesquisadas para ajudar no controle da mesma. Estas podem ter como veículo: colutórios, sprays, géis, vernizes ou associadas a dentifrícios (Cummins, 1997).

A utilização de agentes químicos que tenham ação anti-placa e anti-gengivite, adjunto aos métodos mecânicos de higiene bucal, pode ser uma alternativa para, além de tentar reduzir a alta prevalência das doenças periodontais, diminuir a frequência em que se pode realizar os métodos de higiene bucal. Diversos agentes vêm sendo lançados pela indústria ao longo dos anos e estudos têm avaliado a sua eficácia em controlar ou inibir o crescimento de placa (Paraskevas et al. 2006). O fluoreto estanhoso é um agente bastante estudado e bem conhecido, o qual está presente principalmente em dentifrícios disponíveis no mercado. A sua fórmula sofreu diversas reformulações, e estudos têm demonstrado resultados promissores. Quando avaliados os efeitos anti-placa e anti-gengivite do fluoreto estanhoso ( $\text{SnF}_2$ ), foi encontrado diferença estatisticamente significativa na redução de placa e/ou gengivite, quando comparado ao dentifrício contendo fluoreto de sódio (Archila et al., 2004, Mallatt et al., 2007, Mankodi et al., 2005). Esses resultados vão ao encontro dos que foram apresentados em revisões sistemáticas, nas quais foi observada uma redução nos níveis de placa bacteriana e gengivite a favor dos dentifrícios contendo

fluoreto estanhoso. Entretanto, os resultados são questionáveis devido a apresentarem uma pequena magnitude de efeito, resultando em diferenças clínicas irrelevantes (Gunsolley, 2006, Paraskevas and van der Weijden, 2006).

A efetividade de um adequado controle de placa depende fundamentalmente da forma como o paciente desorganiza a placa bacteriana dos seus dentes, independentemente do design da escova ou da técnica de escovação aplicada (Jepsen, 1998). Em pacientes com adequado controle de placa, os resultados de Kelner e colaboradores, em 1974, e Pinto e colaboradores, em 2013, determinaram que a frequência de higiene bucal a cada 24 horas é compatível com saúde gengival, enquanto com frequências superiores ocorrem alterações dos sinais inflamatórios. Lang e colaboradores, em 1973, estabeleceram que procedimentos de higiene bucal deveriam ser realizados a cada 48 horas, como maneira de prevenir a gengivite. Entretanto, pacientes com altos padrões de higiene bucal fizeram parte da amostra da pesquisa em questão, além do auxílio da limpeza mecânica por meio de soluções evidenciadoras de placa e realização de higiene bucal supervisionada; características estas que levavam a quadros de remoção completa do biofilme. Não obstante, é de conhecimento que a população de maneira geral não realiza meticulosa remoção do biofilme, onde somente aproximadamente cerca de 50% do biofilme é removido da superfície dentária a cada episódio de escovação (De la Rosa et al., 1979). Essas evidências realçam que o fator determinante nos procedimentos de higiene bucal não é a quantidade, mas a qualidade em que esses procedimentos são executados.

Considerando o pequeno número de evidências científicas quanto à frequência de escovação necessária para manutenção dos sinais inflamatórios e, também, os resultados ainda contraditórios dos benefícios de dentifrícios contendo fluoreto estanhoso, se faz necessário um estudo que avalie o efeito do fluoreto estanhoso comparado a dentifrícios controles em diferentes frequências de higiene bucal.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Comparar, em pacientes com adequado método de higiene bucal, dentifrícios contendo fluoreto estanhoso a monofluorofosfato de sódio em diferentes frequências de higiene bucal.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Avaliar quais frequências de higiene bucal interferem na formação de placa supragengival quando dentifrícios contendo fluoreto estanhoso ou monofluorofosfato de sódio são utilizados;
- Avaliar quais frequências de higiene bucal interferem no status gengival clínico e subclínico quando dentifrícios contendo fluoreto estanhoso ou monofluorofosfato de sódio são utilizados.

### 3 ARTIGO

## STATUS GENGIVAL APÓS DIFERENTES FREQUÊNCIAS DE HIGIENE BUCAL UTILIZANDO DENTIFRÍCIOS COM FLUORETO ESTANHOSO OU MONOFLUORFOSFATO DE SÓDIO

Palavras-chaves: Saúde Gengival, Escova Dental, Gengivite e Ensaio Clínico Randomizado.

**Guilherme Camponogara de Freitas<sup>1</sup>, Tatiana Militz Perrone Pinto<sup>1</sup>, Danilo Antônio Milbradt Dutra<sup>1</sup>, Alessandra Pascotini Grellmann<sup>1</sup>, Karla Zanini Kantorski<sup>2</sup>, Carlos Heitor Cunha Moreira<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Aluno(a) de mestrado, Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil;

<sup>2</sup> Professor(a) Adjunto, Disciplina de Periodontia, Departamento de Estomatologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil.

**Autor correspondente:**

Carlos Heitor Cunha Moreira

Rua Marechal Floriano Peixoto 1184, 97015-372, Santa Maria, Brasil.

Tel – Fax: +55.55.3220.9284

e-mail: [carlosheitormoreira@gmail.com](mailto:carlosheitormoreira@gmail.com)

O artigo foi formatado segundo as normas do periódico *Journal of Clinical Periodontology* (junho de 2013).



## **Relevância clínica**

Razões científicas do estudo: não existem evidências comparando dentifrícios contendo fluoreto estanhoso a monofluorofosfato de sódio em diferentes frequências de higiene bucal no controle de placa e status gengival.

Principais achados: Os dentifrícios contendo fluoreto estanhoso ou monofluorofosfato de sódio apresentaram resultados semelhantes em todas as frequências de higiene bucal avaliadas, não havendo diferenças significantes em nenhum parâmetro avaliado.

Implicações práticas: em indivíduos com adequado autocontrole da placa, frequências de higiene bucal de até 24h são compatíveis com manutenção das médias de IG, independente de utilizarmos dentifrícios contendo fluoreto estanhoso ou monofluorofosfato de sódio.

## Resumo

**Objetivo:** Comparar um dentifrício estabilizado com 0,454% de fluoreto estanhoso/fluoreto de sódio/hexametafosfato de sódio com um dentifrício controle em diferentes frequências de higiene bucal e determinar o impacto das mesmas no status gengival.

**Materiais e Métodos:** O presente ensaio clínico randomizado utilizou como grupos de comparação um controle histórico. Sujeitos com, no máximo, 5% dos sítios com sangramento gengival foram randomizados em relação à frequência de higiene bucal (12, 24, 48 e 72 horas) para os grupos controle (monofluorofosfato de sódio) e grupos teste (fluoreto estanhoso). Foram avaliados: Índice de Placa (IP), Índice Gengival (IG) e Volume de Fluido Crevicular Gengival (FGC), no baseline, 15 dias e 30 dias por examinadores cegos.

**Resultados:** Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes para os parâmetros de IP e IG, entre os dentifrícios avaliados em nenhuma das frequências de higiene bucal. Os grupos de 12h e 24h se mantiveram iguais ( $p>0,999$ ), assim como os grupos de 48h e 72h ( $p>0,999$ ) para os parâmetros de IG e FGC.

**Conclusão:** Os dentifrícios apresentaram resultados semelhantes em todas as frequências de higiene bucal avaliadas e as mesmas, a cada 12 ou 24 horas, não geraram alterações nas médias de IG.

## Introdução

A presença de placa bacteriana nas superfícies dos dentes é a causa do desenvolvimento das doenças bucais mais prevalentes na população mundial, as doenças cárie e periodontais (Bratthall et al., 2006). O acúmulo da placa bacteriana na superfície dental ocorre de forma rápida e contínua, gerando, no período de 10 a 21 dias, uma inflamação localizada na margem gengival, denominada gengivite induzida por placa (Loe et al., 1965, Mariotti, 1999).

A gengivite induzida por placa é a forma mais comum de doença periodontal, estando presente em todas as populações (Albandar and Tinoco, 2002, Stamm, 1986). Evidências mostram que a suscetibilidade para placa induzir gengivite pode diferir significativamente entre indivíduos (Tatakis and Trombelli, 2004, Trombelli et al., 2008). Essas diferenças individuais na resposta ao acúmulo de placa são dependentes de fatores relacionados ao hospedeiro, sendo possivelmente de origem genética (Trombelli et al., 2008).

Estudos têm demonstrado que a melhor forma de reduzir a prevalência da gengivite é o estabelecimento de hábitos adequados de higiene bucal, através de eficiente controle de placa individual (Hugoson et al., 2008). No entanto, os dados epidemiológicos indicam que a maioria dos indivíduos não controla o acúmulo de placa a uma extensão suficiente para o controle das doenças periodontais (Oliver et al., 1998, Sheiham and Netuveli, 2002, Trombelli et al., 2004). A recomendação da American Dental Association (ADA) é de que a higiene bucal seja realizada duas vezes ao dia, sendo esta a mais utilizada pelos indivíduos (Ganss et al., 2009). Esses dados demonstram que, quando o controle de placa não é realizado de maneira adequada, a frequência utilizada parece não ter implicação no estabelecimento da saúde gengival. Para compensar as dificuldades associadas ao controle mecânico da placa, diferentes substâncias químicas vêm sendo buscadas para ajudar no controle da mesma. Estas podem ter como veículo, colutórios, sprays, géis, vernizes ou associadas a dentifrícios (Cummins, 1997).

A utilização de agentes químicos que tenham ação anti-placa e anti-gengivite, adjunto aos métodos mecânicos de higiene bucal, podem ser uma alternativa para, além de tentar reduzir a alta prevalência das doenças periodontais, diminuir a

frequência em que se pode realizar os métodos de higiene bucal. Estudos (Mallatt et al., 2007, Mankodi et al., 2005) têm demonstrado que o fluoreto estanhoso ( $\text{SnF}_2$ ) pode ter um efeito estatisticamente significativo na redução de placa e gengivite, quando avaliado pelo período de 6 meses. Esses resultados vão ao encontro dos que foram apresentados em revisões sistemáticas (Gunsolley, 2006, Paraskevas and van der Weijden), nas quais foi observada uma redução nos níveis de placa bacteriana e gengivite a favor dos dentifrícios contendo fluoreto estanhoso. Entretanto, os resultados são questionáveis devido a apresentarem uma pequena magnitude de efeito, resultando em diferenças clínicas questionáveis (Gunsolley, 2006, Paraskevas and van der Weijden, 2006).

A efetividade do controle de placa bacteriana depende fundamentalmente da forma como esta é desorganizada pelo paciente, independentemente de design de escova ou técnica de escovação aplicada (Jepsen, 1998). Em pacientes com adequado controle de placa, Kelner e colaboradores, 1974, determinaram que a frequência de higiene bucal a cada 24 horas é compatível com saúde gengival, sendo que quando realizada a cada 72 horas os pacientes desenvolveram alterações dos sinais inflamatórios. Lang e colaboradores, 1973, encontraram que frequência de higiene bucal a cada 48 horas é compatível com saúde gengival, sendo que em frequências superiores ocorre o desenvolvimento de gengivite. Recentemente, Pinto e colaboradores, 2013, verificaram que em indivíduos com baixos níveis de inflamação gengival a frequência de higiene bucal com a utilização de um dentifrício contendo fluoreto estanhoso a cada 12 ou 24 horas mantém as médias de IG. Já, nos grupos que tiveram uma frequência de higiene bucal de 48 e 72 horas foi relatado uma elevação nas médias do mesmo.

Assim, no presente estudo, os grupos de Pinto e colaboradores, 2013, foram utilizados como controle histórico para avaliar os efeitos anti-placa e anti-gengivite do dentifrício contendo fluoreto estanhoso ( $\text{SnF}_2$ ) comparado ao dentifrício contendo monofluorofosfato de sódio (MFP) em diferentes frequências de higiene bucal e determinar em quais frequências de higiene bucal estes podem gerar alteração do status gengival em pacientes com adequado controle de placa. Nossa hipótese conceitual é que frequências de higiene bucal a cada 12 e 24 horas não geram alteração do status gengival e que a ação anti-placa e anti-gengivite do fluoreto

estanhoso não apresenta diferença clinicamente significativa quando comparado ao dentifrício contendo fluoreto de sódio em pacientes com adequado controle de placa.

## **Materiais e Métodos**

### **Delineamento Experimental**

O presente estudo consiste em um ensaio clínico randomizado cego, que utilizou como grupos de comparação um controle histórico.

### **Descrição dos Estudos**

O controle histórico (estudo 1) teve como delineamento experimental um ensaio clínico randomizado cego, realizado pelo mesmo grupo de pesquisa, no período de Maio a Dezembro de 2011. Nesse estudo, os indivíduos fizeram uso de dentifrício contendo fluoreto estanhoso estabilizado a 0,454% ( $\text{SnF}_2$ ) (1100ppm de flúor) / fluoreto de sódio (NaF) (350 ppm flúor) / hexametáfosfato de sódio ( $\text{Na}_2\text{PO}_3$ ) (grupos teste para o presente estudo). A metodologia desse estudo está descrita detalhadamente em Pinto e colaboradores, 2013.

O estudo atual (estudo 2) foi realizado no período de Fevereiro a Outubro de 2012, quando os indivíduos fizeram uso de dentifrício contendo monofluorofosfato de sódio (MFP) (1450ppm de flúor) (grupos controle). A metodologia aplicada neste estudo está descrita abaixo.

### **Aspectos Éticos**

Os dois estudos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil (CAAE: 0186.0.243.000-10) (Anexo 1). Todos os sujeitos elegíveis foram informados dos objetivos do estudo, potenciais riscos e benefícios da sua participação e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### **Amostra e Critérios de Elegibilidade**

Foram selecionados para participar do estudo acadêmicos dos cursos de graduação e pós-graduação da Universidade Federal de Santa Maria, na cidade de

Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, no período de Fevereiro a Agosto de 2012. Para avaliar sujeitos elegíveis, realizamos uma entrevista e uma triagem clínica (Anexo 2). Todos os procedimentos presentes nesse estudo foram realizados na Clínica de Periodontia da Universidade Federal de Santa Maria.

Sujeitos considerados elegíveis deveriam ter, no mínimo, 18 anos de idade, apresentar papilas preenchendo todos os espaços interdentais, pelo menos 24 dentes em boca, excluindo os terceiros molares e, no máximo, 15% dos sítios com gengivite (ADA., 1998).

Os sujeitos que fossem estudantes de odontologia, fumantes, gestantes, relatasse xerostomia ou Diabetes Mellitus, possuíssem distúrbios psicomotores, fizessem uso de aparelho ortodôntico e/ou contenção ortodôntica, tivessem utilizado antibiótico/anti-inflamatório nos últimos 3 meses, diagnosticados com periodontite (perda de inserção proximal  $\geq 3$ mm em dois ou mais dentes adjacentes) (Tonetti and Claffey, 2005), ou que apresentassem profundidade de sondagem  $\geq 3$ mm com sangramento à sondagem em pelo menos um sítio, com exceção das distais dos dentes terminais de arco, foram considerados não elegíveis.

### **Cálculo do Tamanho da Amostra**

Este estudo foi realizado para avaliarmos a manutenção dos níveis gengivais e o possível desenvolvimento de gengivite em quatro diferentes grupos experimentais. Nós consideramos como saúde gengival a presença de 5% de percentual médio de sítios com IG = 2 e, gengivite clinicamente significativa, 15% de percentual médio dos sítios com esse escore. Assim, estabelecemos uma diferença de percentual médio entre os grupos de 10%, a fim de determinarmos alterações nos níveis de saúde entre os sujeitos de cada grupo, e utilizamos um desvio padrão de 8,5. Assumimos um erro Tipo I de 0,05 e utilizamos um  $\beta$  de 20. Consideramos um aumento de 20% na amostra, para possíveis perdas, e estimamos 13 pacientes em cada grupo, totalizando 52 pacientes. Os mesmos parâmetros foram utilizados para o cálculo amostral no estudo 1 (4 grupos experimentais, 13 pacientes por grupo).

## **Período Pré-experimental e Randomização**

Os procedimentos realizados neste período foram de caráter individual e incluíram remoção dos fatores retentivos de placa, remoção e selamento de cavidades de cárie, polimento de restaurações mal adaptadas e, caso fossem observados sítios com placa visível e/ou sangramento gengival, o sujeito era instruído a melhorar a qualidade da higiene bucal no local. Nenhuma técnica de escovação foi preconizada; portanto, os métodos já utilizados pelos pacientes foram mantidos.

Este período teve duração máxima de 30 dias e foi necessário para que os sujeitos obtivessem, no máximo, 5% dos sítios com IG=2, o que corresponde ao que nós determinamos como saúde gengival. Todos os sujeitos que estavam aptos a iniciar o período experimental, no baseline, receberam polimento coronário com taça de borracha (Microdont<sup>®</sup>, São Paulo, Brasil) e pasta abrasiva (Pedra Pomes).

Na mesma sessão do polimento coronário, no baseline, os sujeitos foram randomizados em um dos quatro grupos experimentais: Grupo 12h – realização de higiene bucal de 12 em 12 horas; Grupo 24h – realização de higiene bucal de 24 em 24 horas; Grupo 48h – realização de higiene bucal de 48 em 48 horas; Grupo 72h – realização de higiene bucal de 72 em 72 horas.

A sequência de randomização foi gerada por um programa de computador (Random Allocation Software, versão 1.0, Maio 2004), e a ocultação da randomização foi mantida, utilizando envelopes opacos numerados em série. O processo de randomização foi realizado por um investigador (AG) que não se envolveu nas avaliações clínicas. Todos os sujeitos receberam, no momento da randomização, uma folha contendo uma tabela referente às datas e aos horários nos quais cada sujeito deveria realizar a higiene bucal. O investigador (AG) ligou para os sujeitos nos dias nos quais os procedimentos de higiene bucal não deveriam ser realizados.



## **Período Experimental**

No mesmo momento da randomização, no baseline, todos os sujeitos receberam uma escova multicerdas macia (Oral-B<sup>®</sup> Indicator<sup>®</sup> Plus, tamanho 30, Gross-Gerau, Alemanha), um fio dental (Oral-B<sup>®</sup> EssencialFloss<sup>®</sup>, encerado, Gross-Gerau, Alemanha), um tubo de dentifício fluoretado (Oral-B<sup>®</sup>, 1.2.3<sup>®</sup>, 90g, Neucapan, México) e um frasco contendo solução fluoretada (FarmTrat, 750ml, Santa Maria, Brasil). Para padronizarmos em  $\pm 0,5g$  a quantidade de dentifício utilizado a cada escovação, os sujeitos foram orientados a cobrir transversalmente a largura das cerdas da escova em um único ponto. Essa padronização serviu para avaliarmos a adesão dos sujeitos com relação ao uso do dentifício em cada grupo experimental.

Ao término do estudo os dentifícios foram pesados (Balança Digital Scale Profissional-Mini, modelo 1480, Tanita, Corporation, Japão) e avaliados de acordo com a frequência de escovação randomizada. A solução fluoretada foi indicada para ser utilizada duas vezes ao dia, independente do grupo experimental, com o objetivo de obtermos maior adesão dos sujeitos.

## **Exames Clínicos, Cegamento e Efeitos Adversos**

Todos os exames foram realizados após isolamento relativo, secagem das superfícies dentárias e iluminação adequada. Foram realizados no baseline, 15 dias e 30 dias, e consistiam na avaliação do Índice de Placa (IP) (Silness and Loe, 1964), Índice Gengival (IG) (Loe, 1967) e Volume de Fluido Crevicular Gengival (FCG). Os exames de IP e IG foram realizados em seis sítios por dente (mésio-vestibular, vestibular, disto-vestibular, mésio-lingual, lingual, disto-lingual) e a avaliação de FCG foi realizada na mesial do dente 15, vestibular do dente 21, mesial do dente 31 e vestibular do dente 45. Os examinadores (GCF e DAMD) foram treinados por um profissional experiente (padrão ouro) para realização dos exames. O treinamento e a realização dos exames de IP e IG foram realizados utilizando uma sonda periodontal milimetrada (Glickman 26G, Neumar<sup>®</sup>, São Paulo, SP, Brasil). A avaliação do FCG foi realizada utilizando a técnica de Brill, na qual tiras de papel absorvente (Periopaper, Oraflow Inc. Nova Iorque, EUA) permaneceram no sulco gengival pelo

período de 30 segundos e foram imediatamente quantificadas no Periotron Model 8000, Nova Iorque, EUA.

Os investigadores estavam cegos em relação as frequências de higiene bucal dos sujeitos. Em um primeiro momento, os exames de IP e FCG foram avaliados pelo investigador DAMD. Em seguida, os sujeitos realizavam a higiene bucal sem supervisão dos investigadores para que o investigador GCF não observasse a quantidade de placa presente nos sujeitos e associasse com maiores ou menores escores de IG. Concluída a realização da higiene bucal, o investigador GCF realizava o exame de IG sem a presença de placa, mantendo assim o cegamento. Nos exames de 15 e 30 dias foi realizado um questionário a respeito de possíveis alterações na cavidade bucal e nenhum efeito adverso considerável foi reportado (Anexo 3). Ao término do período experimental, os sujeitos foram instruídos a retornarem às suas frequências de higiene bucal habituais.

### **Diferenças Metodológicas entre Estudos**

As diferenças metodológicas presentes entre os estudos foram relacionadas a duas sequências de randomização gerando 4 grupos experimentais em cada estudo, a avaliação do volume de FCG ter sido realizada somente no estudo 2, ao dentífrico utilizado e a diferentes examinadores realizando o IG.

A principal diferença foi o dentífrico utilizado, onde no primeiro estudo (grupos teste) utilizamos o dentífrico contendo fluoreto estanhoso e no segundo (grupos controle) dentífrico contendo monofluorofostato de sódio. O agrupamento dos dois estudos gerou oito grupos experimentais, sendo grupos de 12h controle, 12h teste, 24h controle, 24h teste, 48h controle, 48h teste, 72h controle e 72h teste.

### **Desfechos**

O desfecho primário pré-estabelecido foi comparação entre os grupos teste e controle nas diferentes frequências de higiene bucal através das médias de IG. Desfechos secundários incluíram avaliar quais frequências de higiene bucal geram alteração nas médias de IP e FGC ao longo do período experimental.

## **Análise Estatística**

Todas as análises foram realizadas por protocolo. A análise descritiva dos dados de IP, IG e FCG descreveram médias e desvios-padrões. As diferenças ( $\Delta$ ) de percentuais médios de sítios com diferentes escores de IG foram realizadas entre os grupos teste e os grupos controle. Através do teste de Shapiro-Wilk os dados apresentaram distribuição normal. Diferenças intragrupos foram determinadas por ANOVA de Medidas Repetidas e teste de Tukey (Post Hoc), já as análises intergrupos foram avaliadas por ANOVA de Modelos Mistos e teste de Tukey (Post Hoc).

Todas as análises foram realizadas utilizando o programa SPSS Statistics 18 (SPSS inc., Chicago, EUA) e a diferença foi considerada estatisticamente significativa quando  $p < 0,05$ .

## Resultados

No estudo 1 (teste), randomizamos 52 sujeitos em 4 grupos experimentais utilizando o dentifrício contendo fluoreto estanhoso. O estudo 2 (controle) foi composto de 52 sujeitos randomizados em 4 grupos experimentais fazendo uso de dentifrício contendo monofluorofosfato de sódio. Sendo assim, os resultados serão compostos por 104 sujeitos e oito grupos experimentais, os quais foram randomizados entre o período de Maio de 2011 a Setembro de 2012. Ao longo do período experimental quatro sujeitos não retornaram, sendo três no estudo 1 e um no estudo 2.

A tabela 1 apresenta as características demográficas, comportamentais e clínicas dos oito grupos experimentais no baseline. Foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos somente nos parâmetros clínicos de profundidade de sondagem e nível de inserção clínica ( $p < 0,05$ ).

A tabela 2 apresenta as médias e os desvios padrões de IP e IG para todos os grupos experimentais. Nos grupos teste e controle de 12h observamos a manutenção dos níveis de IP ao término do período experimental. Os outros grupos apresentaram aumento de IP no período de 15 dias, que se manteve pelos 30 dias. Em relação ao IG, os grupos teste e controle de 12h e 24h apresentaram manutenção dos escores entre o baseline, 15 dias e 30 dias. Nos grupos teste e controle de 48h e 72h foi observado um aumento dos escores de IG no período de 15 dias, os quais se mantiveram pelos 30 dias.

Quando realizamos a comparação entre os grupos no período experimental de 30 dias, não observamos diferenças entre os grupos teste e controle de 12h e 24h ( $p > 0,999$ ). Entretanto, esses tiveram diferença comparando-se aos grupos controle de 48h e 72h, e ao grupo teste de 72h, os quais se mantiveram iguais ( $p > 0,999$ ). O grupo teste de 24h não apresentou diferença em relação ao grupo teste de 48h ( $p = 0,11$ ). Na tabela 3 podemos observar os dados com relação à avaliação de FCG que foi realizada somente nos grupos controle (dentifrício com monofluorofosfato de sódio), os grupos de 12h e 24h se mantiveram iguais ( $p = 0,56$ ) e diferiram dos grupos de 48h e 72h, que não apresentaram diferença estatisticamente significativa entre eles ( $p = 0,39$ ).

A figura 1 demonstra a diferença ( $\Delta$ ) entre os grupos teste e controle no baseline e no período de 30 dias nas diferentes frequências de higiene bucal. Na frequência de 12h foi onde observamos as maiores diferenças de percentual, sendo que no período de 30 dias, o grupo controle apresentou 15,3% a mais de IG 0 e 13,1% a menos de IG1. Em relação ao escore de IG2 a diferença foi de 2,2% a mais para o grupo teste. Na frequência de 48h foram observadas as menores diferenças entre os percentuais médios, sendo abaixo de 0% no eixo y a favor do grupo controle (monofluorofosfato de sódio) e acima a favor do grupo teste (fluoreto estanhoso).

Os percentuais de IG2 no exame final (30 dias) demonstram a similaridade entre os grupos de 12h e 24h apresentando respectivamente 2,7% e 3,3% para os grupos controle e 4,9% e 5,5% para os grupos teste. Em relação aos grupos de 48h e 72h, estes apresentaram respectivamente percentuais finais de IG2 de 12,9% e 15,1% nos grupos controle e 11,2% e 14,3% para os grupos teste.

Ao término do período experimental, realizamos a pesagem dos dentifícios para relacionarmos com a quantidade que deveria ser consumida. Os sujeitos deveriam utilizar em média 0,5g a cada escovação, independente do grupo experimental. O consumo médio de creme dental durante o período experimental para os grupos controle foi de 30,62g ( $\pm 12,65$ ) para o grupo de 12h, 19,19g ( $\pm 7,14$ ) no grupo de 24h, 12,85g ( $\pm 8,23$ ) no grupo de 48h e 7,5g ( $\pm 3,62$ ) para o grupo de 72h. Nos grupos teste os sujeitos nas frequências de higiene bucal de 12h, 24h, 48h e 72h consumiram 30,33g ( $\pm 8,98$ ), 19,09g ( $\pm 7,69$ ), 16,54g ( $\pm 8,50$ ) e 9,32g ( $\pm 4,86$ ). Nos grupos de 48h e 72h tivemos um aumento no consumo de creme dental recomendado.

Em todas as consultas os sujeitos eram questionados a respeito de efeitos adversos e correta realização dos procedimentos de higiene bucal. Somente um sujeito, no grupo teste de 72h, relatou ter realizado os procedimentos de higiene bucal duas vezes a mais que o recomendado. Quando questionados a cerca dos efeitos adversos, os sujeitos relataram gosto ruim na cavidade bucal e presença de placa nas superfícies dentárias. Nos grupos de menor frequência, ocorreu o relato de presença de sangramento gengival quando realizavam a escovação ou quando utilizavam fio dental.

## Discussão

Nossos resultados indicam que o controle mecânico de placa com dentifrício contendo fluoreto estanhoso não apresentou diferenças estatisticamente significantes para os parâmetros de IP e IG quando comparado ao dentifrício contendo monofluorofosfato de sódio em nenhuma das frequências de higiene bucal avaliadas. As frequências de higiene bucal a cada 12 ou 24 horas não resultam em um aumento da inflamação gengival, já as frequências de 48 e 72 horas apresentaram aumento significativo das médias de IG entre o baseline e 15 dias independente do dentifrício utilizado. Esses resultados são consistentes com os de nosso estudo prévio (Pinto et al., 2013), no qual as frequências de higiene bucal a cada 12 e 24 horas mantiveram as médias de IG sem alterações significantes.

O delineamento deste estudo foi um ensaio clínico randomizado que utilizou como grupos de comparação um controle histórico. Esta foi uma alternativa metodológica já utilizada (Gomes-Filho et al., 2010), a qual teve como objetivo comparar os dentifrícios contendo monofluorofosfato de sódio e fluoreto estanhoso em diferentes frequências de higiene bucal. As principais críticas em relação ao uso de controle histórico são devido aos grupos teste e controle não apresentarem similaridade e aos estudos serem dispersos ao longo do tempo gerando dados não comparáveis (Sacks et al., 1982). Entretanto, neste estudo os dois períodos experimentais foram realizados pelo mesmo grupo de pesquisa com os mesmos critérios de elegibilidade e os examinadores receberam o mesmo treinamento relacionado aos parâmetros clínicos avaliados. As semelhanças entre as características relacionadas aos parâmetros avaliados são demonstradas na tabela 1. Os únicos parâmetros que apresentaram diferença estatisticamente significativa entre os grupos teste e controle foram profundidade de sondagem e nível de inserção clínica, de magnitude clínica questionável. Os dois períodos experimentais foram executados com um mês de diferença.

As perdas ao longo do período experimental ocorreram nos primeiros 15 dias, devido a um sujeito ter realizado uma troca de cidade, impossibilitando a realização dos exames, e três sujeitos não se adaptarem às frequências de higiene bucal. Em nosso cálculo amostral acrescentamos 20% para possíveis perdas, sendo estas não significativas para influenciar nossos resultados.

Os dentifrícios contendo monofluorofosfato de sódio e fluoreto estanhoso apresentaram resultados semelhantes em relação ao IP em todas as frequências de higiene bucal avaliadas. Os grupos de 12 horas não apresentaram diferenças estatisticamente significantes entre as médias de IP do baseline e 30 dias, já os grupos de 24, 48 e 72 horas apresentaram aumento das mesmas ao longo do período experimental. O efeito anti-placa dos dentifrícios contendo fluoreto estanhoso não está fortemente associado a uma redução nos níveis de placa, mas sim a uma alteração na composição da mesma, gerando uma redução em relação à virulência (Bacca et al., 1997). A redução da virulência da placa bacteriana ocorre devido ao dentifrício contendo fluoreto estanhoso inibir fortemente o metabolismo bacteriano, reduzindo assim a produção de ácidos e enzimas (Ramji et al., 2005). Entretanto, grande parte dos estudos clínicos não encontraram diferenças estatisticamente significantes nos níveis de placa entre dentifrícios contendo fluoreto estanhoso e dentifrícios controles quando avaliados pelo período de 6 a 9 meses de acompanhamento (Lang et al., 2004, Mengel et al., 1996, Owens et al., 1997). Os resultados em relação ao IP reforçam que a efetividade de um adequado controle de placa depende fundamentalmente da forma como o paciente desorganiza a placa bacteriana dos seus dentes, independentemente do design da escova (Jepsen, 1998), técnica de escovação aplicada (Jepsen, 1998) e dentifrício utilizado (Zanatta et al., 2012).

O efeito anti-gengivite do dentifrício contendo fluoreto estanhoso foi avaliado em diversos estudos (Mallatt et al., 2007, Owens et al., 1997, Paraskevas et al., 2005), entretanto, os resultados são discutíveis (Paraskevas and van der Weijden, 2006). O possível benefício do fluoreto estanhoso em reduzir o metabolismo bacteriano alterando a virulência da placa e resultando em um menor quadro inflamatório (Ramji et al., 2005), não foi encontrado em nosso estudo. Quando comparados os dentifrícios contendo monofluorofosfato de sódio e fluoreto estanhoso em relação ao IG, não encontramos diferença estatisticamente significativa entre eles para nenhuma frequência de higiene bucal avaliada. Os grupos de 12 e 24 horas foram semelhantes entre si, não havendo alterações dos escores de IG ao longo do período experimental, o que vai de encontro aos resultados anteriores (Kelner et al., 1974, Pinto et al., 2013). Contudo, os grupos de 48 e 72h apresentaram aumento nos escores de IG nos primeiros 15 dias, os quais

permaneceram elevados ao término do período experimental (Tabela 2). Lang e colaboradores 1973 apresentaram resultados nos quais a frequência de higiene bucal a cada 48 horas é compatível com a estabilidade dos escores de IG. Esses resultados não retratam os encontrados nos grupos de 48 horas, os quais apresentaram alterações nos escores de IG ao longo do período experimental. Essa divergência entre os resultados pode ser explicada pelas diferenças metodológicas entre os estudos.

Como forma de complementar nossos resultados, avaliamos o volume de FCG nos grupos que utilizaram dentifrício contendo monofluorofosfato de sódio, o qual apresentou o mesmo padrão de características das alterações observadas no IG. Os grupos de 12h e 24h não apresentaram alterações nas médias enquanto os grupos de 48h e 72h tiveram aumento com relação ao volume de FCG (Tabela 3).

O período experimental de 30 dias utilizado no estudo foi considerado suficiente para observarmos a presença de alterações nos parâmetros avaliados e o desenvolvimento de alterações inflamatórias. Como já descrito previamente, o período de duas a três semanas é o suficiente para avaliarmos o desenvolvimento de gengivite (Loe et al., 1965). Além disso, as diferenças observadas em 15 dias permaneceram semelhantes em 30 dias, demonstrando que 15 dias foi tempo suficiente para avaliarmos alterações nos escores de IP e IG em diferentes frequências de higiene bucal. A utilização de grupos de comparação de 24, 48 e 72 horas foi para verificar se existiria um possível efeito residual do dentifrício contendo fluoreto estanhoso em relação ao dentifrício contendo monofluorofosfato de sódio, pois é de conhecimento que a substantividade do fluoreto estanhoso pode variar de 6 (Elworthy et al., 1996) até 12 horas (Otten et al., 2012). Entretanto, quando observado que os grupos de 12 horas não apresentaram diferenças entre si, ficou claro que as outras frequências de higiene bucal iriam acompanhar estes resultados. Ao término do período experimental, nós avaliamos o peso dos dentifrícios como um meio de verificar a adesão dos pacientes às suas respectivas frequências de higiene bucal. Os sujeitos dos grupos de 48h e 72h consumiram uma quantidade maior de dentifrício que a prevista, contudo esses dados não tiveram implicações nos resultados, pois observamos claramente uma diferença estatisticamente significativa nos parâmetros inflamatórios avaliados entre os grupos de 12h e 24h com relação aos de 48h e 72h.



Os fatores confundidores foram cuidadosamente avaliados e dentro do possível controlados, dentre eles, os recursos de higiene bucal utilizados pelos sujeitos foram padronizados, independente do grupo experimental. Não foi preconizada nenhuma técnica específica de escovação nem o tempo no qual os procedimentos foram realizados. A literatura não reconhece uma determinada técnica de escovação como superior às demais (Jepsen, 1998). Dentro dos critérios de elegibilidade determinados, independente do tempo despendido para a execução dos procedimentos de higiene bucal, os sujeitos já possuíam características de executarem higiene bucal de maneira adequada compatíveis com níveis de inflamação gengival reduzidos. No presente estudo não tivemos a presença de nenhum efeito adverso significativo em nossos pacientes, sendo os mais comuns presença de gosto ruim na cavidade bucal, presença de placa nas superfícies dentárias e presença de sangramento gengival durante a realização da higiene bucal. Esses efeitos foram avaliados nas consultas de 15 e 30 dias e nenhuma dessas alterações fez com que algum dos sujeitos desistisse de participar do estudo. A utilização de pacientes universitários pode gerar uma limitação em relação à validade externa, pois esses podem ter um maior conhecimento da saúde bucal em relação à população em geral. Os efeitos anti-placa e anti-gengivite do dentífrico contendo fluoreto estanhoso podem não ter sido encontrados em nosso estudo devido aos pacientes apresentarem um adequado controle de placa, não havendo necessidade de um controle químico adjunto aos métodos mecânicos de higiene bucal.

Em conclusão, os resultados do presente estudo demonstram que não ocorre diferença estatisticamente significativa entre os dentífricos contendo monofluorofosfato de sódio e fluoreto estanhoso nas frequências de higiene bucal avaliadas, e que as mesmas a cada 12 ou 24 horas não geram alterações nas médias de IG em pacientes com adequado padrão de higiene bucal.

**Referências:**

American Dental Association. ADA. (1998) Acceptance Program Guidelines: *Toothbrushes. Council on Scientific Affairs.*

American Dental Association. ADA. *Oral Health Topics.* Chicago, 1995 - 2013. Accessible in: <<http://www.ada.org/2624.aspx>>. Acesso em: 20 Abril de 2013.

Albandar, J. M. & Tinoco, E. M. (2002) Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. *Periodontology 2000* **29**, 153-176.

Bacca, L. A., Leusch, M., Lanzalaco, A. C., Macksood, D., Bouwsma, O. J., Shaffer, J. B., Howard-Nordan, K. S., Knippenberg, S. H., Kreutzjans, M. K., Miller, J. M., Poore, C. L., Sunberg, R. J., Vastola, K. A., Becus, M., Bartizek, R. D., Block, R. P., Briner, W. W. & White, D. J. (1997) A comparison of intraoral antimicrobial effects of stabilized stannous fluoride dentifrice, baking soda/peroxide dentifrice, conventional NaF dentifrice and essential oil mouthrinse. *J Clin Dent* **8**, 54-61.

Bratthall, D., Petersen, P. E., Stjernsward, J. R. & Brown, L. J. (2006) Oral and Craniofacial Diseases and Disorders. In: *Disease Control Priorities in Developing Countries*, (eds.) D. T. Jamison, J. G. Breman, A. R. Measham, G. Alleyne, M. Claeson, D. B. Evans, P. Jha, A. Mills & P. Musgrove, 2nd edition, pp. 723-736. Washington (DC).

Cummins, D. (1997) Vehicles: how to deliver the goods. *Periodontol 2000* **15**, 84-99.

Elworthy, A., Greenman, J., Doherty, F. M., Newcombe, R. G. & Addy, M. (1996) The substantivity of a number of oral hygiene products determined by the duration of effects on salivary bacteria. *Journal of Periodontology* **67**, 572-576.

- Ganss, C., Schlueter, N., Preiss, S. & Klimek, J. (2009) Tooth brushing habits in uninstructed adults--frequency, technique, duration and force. *Clinical Oral Investigations* **13**, 203-208.
- Gomes-Filho, I. S., Cruz, S. S., Costa Mda, C., Passos, J. S., Cerqueira, E. M., Sampaio, F. P., Pereira, E. C. & Miranda, L. F. (2010) Periodontal therapy and low birth weight: preliminary results from an alternative methodologic strategy. *Journal of Periodontology* **81**, 1725-1733.
- Gunsolley, J. C. (2006) A meta-analysis of six-month studies of antiplaque and antigingivitis agents. *Journal of the American Dental Association* **137**, 1649-1657.
- Hugoson, A., Sjodin, B. & Norderyd, O. (2008) Trends over 30 years, 1973-2003, in the prevalence and severity of periodontal disease. *Journal of Clinical Periodontology* **35**, 405-414.
- Jepsen, S. (1998) The role of manual toothbrushes in effective plaque control: advantages and limitations. . In: *Proceedings of the European Workshop on Mechanical Plaque control.*, (ed.) N. P. In: Lang, Attström, R. & Loe, H. , pp. 121-137. 1998.
- Kelner, R. M., Wohl, B. R., Deasy, M. J. & Formicola, A. J. (1974) Gingival inflammation as related to frequency of plaque removal. *Journal of Periodontology* **45**, 303-307.
- Lang, N. P., Anton, E., Gabriel, Y., Salvi, G. E., Pjetursson, B. E., Winston, J. L. & He, T. (2004) An experimental gingivitis study to evaluate the clinical effects of a stannous fluoride dentifrice. *Oral Health & Preventive Dentistry* **2**, 369-376.
- Lang, N. P., Cumming, B. R. & Loe, H. (1973) Toothbrushing frequency as it relates to plaque development and gingival health. *Journal of Periodontology* **44**, 396-405.

- Loe, H. (1967) The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. *Journal of Periodontology* **38**, Suppl:610-616.
- Loe, H., Theilade, E. & Jensen, S. B. (1965) Experimental Gingivitis in Man. *Journal of Periodontology* **36**, 177-187.
- Mallatt, M., Mankodi, S., Bauroth, K., Bsoul, S. A., Bartizek, R. D. & He, T. (2007) A controlled 6-month clinical trial to study the effects of a stannous fluoride dentifrice on gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology* **34**, 762-767.
- Mankodi, S., Bartizek, R. D., Winston, J. L., Biesbrock, A. R., McClanahan, S. F. & He, T. (2005) Anti-gingivitis efficacy of a stabilized 0.454% stannous fluoride/sodium hexametaphosphate dentifrice. *Journal of Clinical Periodontology* **32**, 75-80.
- Mariotti, A. (1999) Dental plaque-induced gingival diseases. *Annals of Periodontology* **4**, 7-19.
- Mengel, R., Wissing, E., Schmitz-Habben, A. & Flores-de-Jacoby, L. (1996) Comparative study of plaque and gingivitis prevention by AmF/SnF<sub>2</sub> and NaF. A clinical and microbiological 9-month study. *Journal of Clinical Periodontology* **23**, 372-378.
- Oliver, R. C., Brown, L. J. & Loe, H. (1998) Periodontal diseases in the United States population. *Journal of Periodontology* **69**, 269-278.
- Otten, M. P., Busscher, H. J., Abbas, F., van der Mei, H. C. & van Hoogmoed, C. G. (2012) Plaque-left-behind after brushing: intra-oral reservoir for antibacterial toothpaste ingredients. *Clinical Oral Investigations* **16**, 1435-1442.
- Owens, J., Addy, M. & Faulkner, J. (1997) An 18-week home-use study comparing the oral hygiene and gingival health benefits of triclosan and fluoride toothpastes. *Journal of Clinical Periodontology* **24**, 626-631.

- Paraskevas, S. & van der Weijden, G. A. (2006) A review of the effects of stannous fluoride on gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology* **33**, 1-13.
- Paraskevas, S., Versteeg, P. A., Timmerman, M. F., Van der Velden, U. & Van der Weijden, G. A. (2005) The effect of a dentifrice and mouth rinse combination containing amine fluoride/stannous fluoride on plaque and gingivitis: a 6-month field study. *Journal of Clinical Periodontology* **32**, 757-764.
- Pinto, T. M. P., Freitas, G. C., Dutra, D. A. M., Kantorski, K. Z., Moreira, C. H. C. (2013) Frequency of mechanical removal of plaque as it relates to gingival inflammation. A randomized clinical trial. *Accepted to publish in Journal of Clinical Periodontology*.
- Ramji, N., Baig, A., He, T., Lawless, M. A., Saletta, L., Suszcynsky-Meister, E. & Coggan, J. (2005) Sustained antibacterial actions of a new stabilized stannous fluoride dentifrice containing sodium hexametaphosphate. *Compendium of continuing education in dentistry* **26**, 19-28.
- Sacks, H., Chalmers, T. C. & Smith, H., Jr. (1982) Randomized versus historical controls for clinical trials. *The American Journal of Medicine* **72**, 233-240.
- Sheiham, A. & Netuveli, G. S. (2002) Periodontal diseases in Europe. *Periodontology 2000* **29**, 104-121.
- Silness, J. & Loe, H. (1964) Periodontal Disease in Pregnancy. II. Correlation between Oral Hygiene and Periodontal Condition. *Acta Odontologica Scandinavica* **22**, 121-135.
- Stamm, J. W. (1986) Epidemiology of gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology* **13**, 360-370.
- Tatakis, D. N. & Trombelli, L. (2004) Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis. I. Background review and rationale. *Journal of Clinical Periodontology* **31**, 229-238.

- Tonetti, M. S. & Claffey, N. (2005) Advances in the progression of periodontitis and proposal of definitions of a periodontitis case and disease progression for use in risk factor research. Group C consensus report of the 5th European Workshop in Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology* **32 Suppl 6**, 210-213.
- Trombelli, L., Farina, R., Minenna, L., Carrieri, A., Scapoli, C. & Tatakis, D. N. (2008) Experimental gingivitis: reproducibility of plaque accumulation and gingival inflammation parameters in selected populations during a repeat trial. *Journal of Clinical Periodontology* **35**, 955-960.
- Trombelli, L., Scapoli, C., Orlandini, E., Tosi, M., Bottega, S. & Tatakis, D. N. (2004) Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis. III. Response of "high responders" and "low responders" to therapy. *Journal of Clinical Periodontology* **31**, 253-259.
- Zanatta, F. B., Antoniazzi, R. P., Pinto, T. M. & Rosing, C. K. (2012) Supragingival plaque removal with and without dentifrice: a randomized controlled clinical trial. *Brazilian Dental Journal* **23**, 235-240.

## Lista de ilustrações

Tabela 1 – Parâmetros demográficos, comportamentais e clínicos dos grupos no baseline.

Tabela 2 – Médias ( $\pm$  desvio padrão) de IP e IG nos grupos durante o período experimental.

Tabela 3 – Média  $\pm$  desvio padrão do volume de FCG nos grupos controle durante o período experimental.

Figura 1 – Diferença ( $\Delta$ ) entre os grupos teste e os grupos controle do percentual médio de sítios com os diferentes escores de IG no baseline e ao término do período experimental.

Tabela 1 – Parâmetros demográficos, comportamentais e clínicos dos grupos no baseline.

		Grupo 12h Controle (n=13)	Grupo 12h SnF <sub>2</sub> (n=13)	Grupo 24h Controle (n=13)	Grupo 24h SnF <sub>2</sub> (n=13)	Grupo 48h Controle (n=13)	Grupo 48h SnF <sub>2</sub> (n=13)	Grupo 72h Controle (n=13)	Grupo 72h SnF <sub>2</sub> (n=13)	p
<b>Parâmetros Demográficos</b>										
<b>Idade*</b>		23,54±2,66	23,3±4,47	23,08±3,17	23,53±4,91	23,92±3,49	22,61±4,75	24,15±2,79	22,31±3,14	p=0,92
<b>Gênero<sup>§</sup> – n (%)</b>										
Feminino		7 (53,8)	9 (69,2)	5 (38,5)	9 (69,3)	8 (61,5)	10 (76,9)	8 (61,5)	10 (76,9)	p=0,48
Masculino		6 (46,2)	4 (30,8)	8 (61,5)	4 (30,7)	5 (38,5)	3 (23,1)	5 (38,5)	3 (23,1)	
<b>Hábitos<sup>§</sup> – n (%)</b>										
Frequência de Escovação Diária	Até 3x	12 (92,3)	9 (69,2)	11 (84,6)	9 (69,2)	9 (69,2)	9 (69,2)	9 (69,2)	11 (84,6)	p=0,73
	Mais de 3x	1 (7,7)	4 (30,8)	2 (15,4)	4 (30,8)	4 (30,8)	4 (30,8)	4 (30,8)	2 (15,4)	
Frequência Fio Dental	Diária	5 (38,5)	4 (30,8)	4 (30,8)	6 (46,2)	5 (38,5)	10 (76,9)	6 (46,2)	5 (38,5)	p=0,66
	Semanalmente	5 (38,5)	7 (53,8)	5 (38,4)	6 (46,2)	3 (23,0)	2 (15,4)	5 (38,5)	5 (38,5)	
	Raramente ou Não usa	3 (23,0)	2 (15,4)	4 (30,8)	1 (7,6)	5 (38,5)	1 (7,7)	2 (15,3)	3 (23)	
Orientação de Higiene Bucal	Sim	8 (61,5)	12 (92,3)	9 (69,2)	12 (92,3)	10 (76,9)	11 (84,6)	7 (53,8)	12 (92,3)	p=0,07
	Não	5 (38,5)	1 (7,7)	4 (30,8)	1 (7,7)	3 (23,1)	2 (15,4)	6 (46,2)	1 (7,7)	
<b>Parâmetros Clínicos*</b>										
IP		0,16±0,06	0,20±0,43	0,13±0,06	0,16±0,12	0,15±0,08	0,16±0,08	0,13±0,05	0,20±0,10	p=0,50
IG		0,51±0,07	0,51±0,17	0,48±0,12	0,43±0,19	0,52±0,14	0,51±0,18	0,51±0,07	0,55±0,20	p=0,67
PS (mm)		1,82±0,12 <sup>A</sup>	1,41±0,14 <sup>B</sup>	1,83±0,31 <sup>A</sup>	1,43±0,17 <sup>B</sup>	1,82±0,31 <sup>A</sup>	1,40±0,17 <sup>B</sup>	1,78±0,27 <sup>A</sup>	1,47±0,14 <sup>B</sup>	p=0,00 <sup>Y</sup>
NIC (mm)		1,84±0,15 <sup>A</sup>	1,42±0,13 <sup>B</sup>	1,83±0,31 <sup>A</sup>	1,45±0,18 <sup>B</sup>	1,82±0,31 <sup>A</sup>	1,41±0,18 <sup>B</sup>	1,79±0,28 <sup>A</sup>	1,48±0,14 <sup>B</sup>	p=0,00 <sup>Y</sup>
FCG		30,61±10,03		31,48±12,69		40,51±19,66		35,94±14,56		p=0,29

\*Média ± desvio padrão, Anova One-Way, Post-hoc Tukey. Letras maiúsculas diferentes mostram diferenças intergrupos (p&lt;0,05);

<sup>§</sup>Pearson Chi-Square Teste.<sup>Y</sup>Estatisticamente significativa (p < 0,05)Controle: Dentífrico contendo Monofluorofosfato de Sódio; SnF<sub>2</sub>: Dentífrico contendo Fluoreto Estanhoso; IP: Índice de Placa; IG: Índice Gengival; PS: Profundidade de Sondagem; NIC: Nível de Inserção Clínica; FCG: Fluido Crevicular Gengival.



Tabela 2 – Média  $\pm$  desvio padrão de IP e IG nos grupos durante o período experimental.

		Grupo 12h Controle (n=13)	Grupo 12h Teste (n=12)	Grupo 24h Controle (n=13)	Grupo 24h Teste (n=13)	Grupo 48h Controle (n=13)	Grupo 48h Teste (n=11)	Grupo 72h Controle (n=12)	Grupo 72h Teste (n=13)
<b>Baseline</b>	IP	0,16 $\pm$ 0,06 <sup>A</sup>	0,20 $\pm$ 0,13 <sup>A</sup>	0,13 $\pm$ 0,06 <sup>A</sup>	0,16 $\pm$ 0,12 <sup>A</sup>	0,15 $\pm$ 0,08 <sup>A</sup>	0,15 $\pm$ 0,08 <sup>A</sup>	0,13 $\pm$ 0,05 <sup>A</sup>	0,20 $\pm$ 0,10 <sup>A</sup>
	IG	0,51 $\pm$ 0,07 <sup>A</sup>	0,51 $\pm$ 0,17 <sup>A</sup>	0,48 $\pm$ 0,12 <sup>A</sup>	0,43 $\pm$ 0,19 <sup>A</sup>	0,52 $\pm$ 0,14 <sup>A</sup>	0,48 $\pm$ 0,18 <sup>A</sup>	0,51 $\pm$ 0,07 <sup>A</sup>	0,55 $\pm$ 0,20 <sup>A</sup>
<b>15 dias</b>	IP	0,33 $\pm$ 0,21 <sup>B</sup>	0,29 $\pm$ 0,14 <sup>A</sup>	0,39 $\pm$ 0,18 <sup>B</sup>	0,43 $\pm$ 0,25 <sup>B</sup>	0,55 $\pm$ 0,21 <sup>B</sup>	0,74 $\pm$ 0,38 <sup>B</sup>	0,96 $\pm$ 0,24 <sup>B</sup>	0,77 $\pm$ 0,32 <sup>B</sup>
	IG	0,45 $\pm$ 0,08 <sup>A</sup>	0,50 $\pm$ 0,20 <sup>A</sup>	0,50 $\pm$ 0,09 <sup>A</sup>	0,60 $\pm$ 0,22 <sup>A</sup>	0,78 $\pm$ 0,12 <sup>B</sup>	0,81 $\pm$ 0,19 <sup>B</sup>	0,87 $\pm$ 0,09 <sup>B</sup>	0,83 $\pm$ 0,20 <sup>B</sup>
<b>30 dias</b>	IP	0,28 $\pm$ 0,23 <sup>AB</sup>	0,31 $\pm$ 0,13 <sup>A</sup>	0,42 $\pm$ 0,21 <sup>B</sup>	0,41 $\pm$ 0,18 <sup>B</sup>	0,54 $\pm$ 0,25 <sup>B</sup>	0,67 $\pm$ 0,25 <sup>B</sup>	0,79 $\pm$ 0,21 <sup>C</sup>	0,80 $\pm$ 0,30 <sup>B</sup>
	IG	0,45 $\pm$ 0,10 <sup>A</sup>	0,63 $\pm$ 0,23 <sup>A</sup>	0,54 $\pm$ 0,10 <sup>A</sup>	0,59 $\pm$ 0,21 <sup>A</sup>	0,86 $\pm$ 0,10 <sup>B</sup>	0,84 $\pm$ 0,21 <sup>B</sup>	0,91 $\pm$ 0,08 <sup>B</sup>	0,94 $\pm$ 0,25 <sup>B</sup>

Dados intragrupos foram comparados por ANOVA de Medidas Repetidas, Post-hoc Tukey;

Letras maiúsculas diferentes mostram diferenças intragrupos ( $p < 0,05$ );

Teste: Dentifrício contendo Fluoreto Estanhoso; Controle: Dentifrício contendo Monofluorofosfato de Sódio; IP: Índice de Placa; IG: Índice Gengival.

Tabela 3 – Média  $\pm$  desvio padrão do volume de FCG nos grupos controle durante o período experimental.

<b>Periotron</b>	<b>Grupo 12h (n=13)</b>	<b>Grupo 24h (n=13)</b>	<b>Grupo 48h (n=13)</b>	<b>Grupo 72h (n=12)</b>
<b>Baseline</b>	30,61 $\pm$ 10,03 <sup>A</sup>	31,48 $\pm$ 12,69 <sup>A</sup>	40,51 $\pm$ 19,66 <sup>A</sup>	35,94 $\pm$ 14,56 <sup>A</sup>
<b>15 dias</b>	22,63 $\pm$ 5,00 <sup>B</sup>	28,19 $\pm$ 5,94 <sup>A</sup>	49,63 $\pm$ 18,06 <sup>A</sup>	62,14 $\pm$ 16,86 <sup>B</sup>
<b>30 dias</b>	23,28 $\pm$ 9,95 <sup>AB</sup>	31,13 $\pm$ 9,84 <sup>A</sup>	57,96 $\pm$ 19,36 <sup>B</sup>	69,25 $\pm$ 19,28 <sup>B</sup>

Dados intragrupos foram comparados por ANOVA de Medidas Repetidas, Post-hoc Tukey;  
Letras maiúsculas diferentes mostram diferenças intragrupos ( $p < 0,05$ );

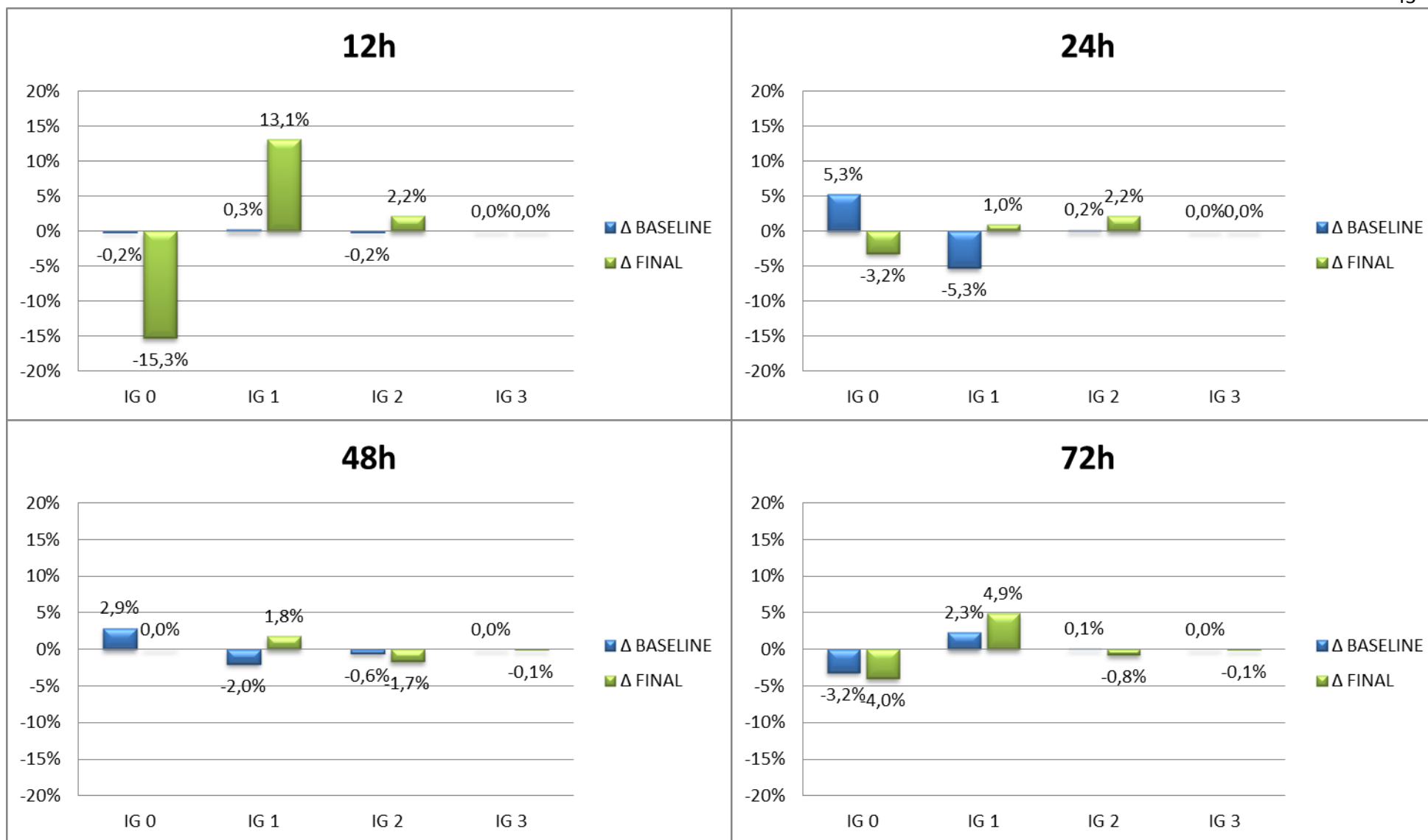


Figura 1 – Diferença ( $\Delta$ ) entre os grupos teste e os grupos controle do percentual médio de sítios com os diferentes escores de IG no baseline e ao término do período experimental.

## 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este é um estudo que proporcionou esclarecer o efeito do dentifrício contendo fluoreto estanhoso comparado com o dentifrício contendo monofluorofosfato de sódio, em diferentes frequências de higiene bucal. Os critérios para controle de vieses utilizados no estudo 1 (Pinto et al., 2013) foram mantidos, apresentando assim grupos semelhantes e resultados consistentes. Os critérios de elegibilidade buscaram eliminar quaisquer fatores que pudessem subestimar ou superestimar o desfecho. Estudantes de odontologia foram excluídos e indivíduos com adequado autocontrole da placa foram incluídos (máximo 15% de sangramento gengival à sondagem). O processo de randomização para cada dentifrício nas diferentes frequências de higiene bucal avaliadas foi realizado cuidadosamente. O autocontrole da placa foi efetuado pelos próprios indivíduos da pesquisa, sem interferência profissional. Critérios foram seguidos a fim de manter o cegamento dos examinadores em relação às frequências de higiene bucal dos pacientes. Pela natureza dos índices usados para avaliar placa e gengivite, não foi possível realizar calibragem dos examinadores. Contudo, esses foram treinados juntamente com um profissional experiente (padrão ouro).

Uma das limitações inerentes ao delineamento experimental deste estudo poderia ser a falta de adesão dos indivíduos às frequências randomizadas, especialmente nos grupos 48h e 72h. Sendo assim, atenção foi despendida para que a adesão fosse plenamente alcançada. Para isso, os indivíduos receberam por escrito as datas em que deveriam realizar a higiene bucal, e os pesquisadores telefonaram nos dias em que não deveriam realizar o autocontrole da placa. Ao final dos experimentos, os dentifrícios foram pesados na tentativa de detectar se a escovação foi realizada conforme cada frequência, e os indivíduos foram questionados sobre sua adesão.

Nós verificamos que o consumo dos dentifrícios, independente se com fluoreto estanhoso ou com monofluorofosfato de sódio foram, em média, maiores do que o recomendado nos grupos 48h e 72h. Isso indica que a frequência de escovação pode ter sido menor do que a estabelecida, ou que os indivíduos utilizaram maior quantidade de dentifrício a cada escovação. Contudo, os resultados claramente demonstraram que não ocorreu diferença entre os dentifrícios para os

parâmetros avaliados em nenhuma das frequências de higiene bucal. Em relação às frequências de higiene bucal, esses resultados reforçam os do estudo 1 (Pinto et al., 2013), os quais demonstram claramente que os grupos de 12h e 24h não sofrem alteração do status gengival ao longo do período experimental; já, as frequências de 48h e 72h apresentaram aumento dos parâmetros de IP e IG.

Nossos achados indicaram que não ocorre diferença estatisticamente significativa entre os dentifrícios contendo fluoreto estanhoso e monofluorofosfato de sódio em relação ao acúmulo de placa, nem ao status gengival, para nenhuma das frequências de higiene bucal avaliadas. No entanto, esses resultados só devem ser inferidos para indivíduos que apresentam adequado autocontrole da placa.

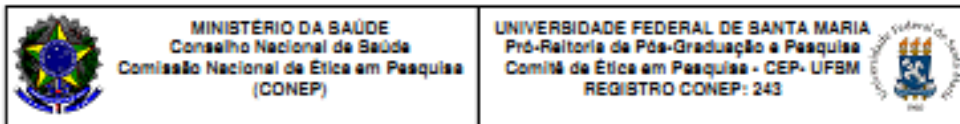
## REFERÊNCIAS

- Archila, L., Bartizek, R. D., Winston, J. L., Biesbrock, A. R., McClanahan, S. F. & He, T. (2004) The comparative efficacy of stabilized stannous fluoride/sodium hexametaphosphate dentifrice and sodium fluoride/triclosan/copolymer dentifrice for the control of gingivitis: a 6-month randomized clinical study. *J Periodontol* **75**, 1592-1599.
- Axelsson, P., Albandar, J. M. & Rams, T. E. (2002) Prevention and control of periodontal diseases in developing and industrialized nations. *Periodontol 2000* **29**, 235-246.
- Brown, L. J. & Loe, H. (1993) Prevalence, extent, severity and progression of periodontal disease. *Periodontol 2000* **2**, 57-71.
- De la Rosa, M., Zacarias Guerra, J., Johnston, D. A. & Radike, A. W. (1979) Plaque growth and removal with daily toothbrushing. *J Periodontol* **50**, 661-664.
- Hugoson, A. & Norderyd, O. (2008) Has the prevalence of periodontitis changed during the last 30 years? *J Clin Periodontol* **35**, 338-345.
- Loe, H., Anerud, A., Boysen, H. & Morrison, E. (1986) Natural history of periodontal disease in man. Rapid, moderate and no loss of attachment in Sri Lankan laborers 14 to 46 years of age. *J Clin Periodontol* **13**, 431-445.
- Mettovaara, H. L., Suominen-Taipale, A. L., Uutela, A. K., Martelin, T. P. & Knuuttila, M. L. (2006) Cynical hostility as a determinant of toothbrushing frequency and oral hygiene. *J Clin Periodontol* **33**, 21-28.
- Prayitno, S. W., Addy, M. & Wade, W. G. (1993) Does gingivitis lead to periodontitis in young adults? *Lancet* **342**, 471-472.

- Quirynen, M., Dadamio, J., Van den Velde, S., De Smit, M., Dekeyser, C., Van Tornout, M. & Vandekerckhove, B. (2009) Characteristics of 2000 patients who visited a halitosis clinic. *J Clin Periodontol* **36**, 970-975.
- Rimondini, L., Zolfanelli, B., Bernardi, F. & Bez, C. (2001) Self-preventive oral behavior in an Italian university student population. *J Clin Periodontol* **28**, 207-211.
- Trombelli, L., Scapoli, C., Orlandini, E., Tosi, M., Bottega, S. & Tatakis, D. N. (2004) Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis. III. Response of "high responders" and "low responders" to therapy. *Journal of Clinical Periodontology* **31**, 253-259.
- Vallejos-Sanchez, A. A., Medina-Solis, C. E., Maupome, G., Casanova-Rosado, J. F., Minaya-Sanchez, M., Villalobos-Rodelo, J. J. & Pontigo-Loyola, A. P. (2008) Sociobehavioral factors influencing toothbrushing frequency among schoolchildren. *J Am Dent Assoc* **139**, 743-749.
- Zaitso, T., Ueno, M., Shinada, K., Wright, F. A. & Kawaguchi, Y. (2011) Social anxiety disorder in genuine halitosis patients. *Health Qual Life Outcomes* **9**, 94.

## Anexos

### Anexo 1 – Carta de submissão e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa



## CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – (CONEP/MS) analisou o protocolo de pesquisa:

**Título:** Frequência de higiene bucal utilizando métodos mecânico e químico para manutenção da saúde gengival.

**Número do processo:** 23081.011424/2010-22

**CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética):** 0186.0.243.000-10

**Pesquisador Responsável:** Karla Zanini Kantorski

Este projeto foi **APROVADO** em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes estabelecidas na Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente a este Comitê.

O pesquisador deve apresentar ao CEP:

Janeiro/2011-Relatório final

Os membros do CEP-UFSM não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores.

**DATA DA REUNIÃO DE APROVAÇÃO:** 24/09/2010

Santa Maria, 27 de setembro de 2010.



Félix A. Antunes Soares  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa-UFSM  
Registro CONEP N. 243.



**Anexo 2 – Entrevista**Entrevista

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Gênero: \_\_\_\_\_ Cor da pele: \_\_\_\_\_

Estado civil: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Você apresenta alguns desses problemas sistêmicos ou hábitos?

- Xerostomia
- Gestante
- Diabetes
- Fumante
- Portadores de aparelho ortodôntico e/ou contenção ortodôntica
- Necessita de profilaxia antimicrobiana para a realização dos exames orais
- Fez ou faz uso de antibiótico/antiinflamatório nos últimos três meses
- Possui distúrbios psicomotores

1. Com que frequência você vai ao dentista?

\_\_\_\_\_

2. Já recebeu orientação de higiene bucal?

\_\_\_\_\_

3. Com que frequência você escova seus dentes?

\_\_\_\_\_

4. Que tipo de escova você utiliza?

---

5. Usa algum dispositivo para limpeza interdental? Qual?

---

6. Com que frequência?

---

7. Que tipo de creme dental você utiliza?

---

8. Utiliza algum colutório? Qual?

---

9. Possui sensibilidade nos dentes?

---

**Anexo 3 – Questionário**Questionário

1. Você percebeu alguma alteração sobre as superfícies de seus dentes a partir da última avaliação que fizemos?

---

---

2. Apresentou alguma alteração de sua gengiva durante a higiene bucal?

---

---

3. Tem sentido gosto ruim na boca?

---

---

4. Você percebe outras alterações além das expostas acima?

---

---

