



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



CARLOS ALBERTO MALANCONI TUBEL

Cirurgião-Dentista

**" CONTROLE DO ÍNDICE DE PLACA E GENGIVAL COM UM DENTIFRÍCIO
CONTENDO TRICLOSAN, EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO
ORTODÔNTICO "**

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas, para obtenção do grau de Mestre em Ciências, área de concentração Ortodontia.

Piracicaba

1999

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



CARLOS ALBERTO MALANCONI TUBEL

Cirurgião-Dentista

**" CONTROLE DO ÍNDICE DE PLACA E GENGIVAL COM UM DENTIFRÍCIO
CONTENDO TRICLOSAN, EM PACIENTES SUBMETIDOS AO TRATAMENTO
ORTODÔNTICO "**

ORIENTADOR: PROF. DR. ANTONIO WILSON SALLUM

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia
de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas,
para obtenção do grau de Mestre em Ciências, área de
concentração Ortodontia.

Este exemplar foi devidamente corrigido,
de acordo com a Resolução CCPG-036/83

CPG, 10/09/1999

Assinatura do Orientador

Piracicaba
1999

UNIDADE	BC
N.º CHAMADA:	1778
V.	Ex.
TOMBO BC/	39015
PROC.	229199
0	0
PREÇO R.F.	11,00
DATA	14/10/99
N.º CPD	

CM-00136230-3

Ficha Catalográfica

T79c

Tubel, Carlos Alberto Malanconi.

Controle do índice de placa e gengival com um dentifrício contendo triclosan, em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico. / Carlos Alberto Malanconi Tubel. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 1999.

127p. : il.

Orientador : Prof. Dr. Antonio Wilson Sallum.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Ortodontia. 2. Placas dentárias. 3. Gengivas - Inflamação. I. Sallum, Antonio Wilson. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB / 8 - 6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba / UNICAMP.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de MESTRADO, em sessão pública realizada em 25 de Junho de 1999, considerou o candidato CARLOS ALBERTO MALANCONI TUBEL aprovado.

1. Prof. Dr. ANTONIO WILSON SALLUM

2. Prof. Dr. PAULO AFONSO DIMAS RIOS CIBUFFO

3. Prof. Dr. DARCY FLAVIO NOUER

Dedico este trabalho

À minha esposa Márcia pela
compreensão, apoio e carinho. Aos meus
filhos Nathaly e Stefan, a continuidade da
existência.

Ao meu pai Ernesto, fisicamente ausente,
mas que estará sempre no meu coração a quem
muito me honrou, com sua amizade verdadeira e
com seu incansável incentivo.

À minha mãe Norma e aos meus irmãos
Márcia e Paulo, pelo reconhecimento e apoio
ao longo desta vida.

AGRADECIMENTOS

"Quando você quer alguma coisa, todo o universo conspira para que você realize o seu desejo".

Agradecimentos especiais

À Reitora da Universidade Metropolitana de Santos, Profa. Rosinha Garcia de Siqueira Viegas, pelo apoio, confiança, amizade e estímulo, pois com a sua valiosa colaboração, este trabalho pôde ser concluído.

À Vice-Reitora administrativa, Profª. Dra. Renata Garcia de Siqueira Viegas da Cruz, minha eterna gratidão pela amizade sincera, ao longo desses anos.

"Tudo o que o mundo precisa são de *exemplos*, e não de *opiniões*".

Paulo Coelho

Agradecimentos especiais

Ao Prof. Dr. Antonio Wilson Sallum que, com sua humildade, inteligência e estímulo, foi determinado na orientação desse trabalho, desde o seu início em agosto de 1997, sem em nenhum momento dedicar-me o seu apoio incansável, sua amizade e otimismo, mesmo nos momentos mais difíceis de nossa pesquisa, minha eterna gratidão.

Agradecimentos especiais

Ao Prof. Dr. Darcy Flávio Nouer, pela amizade, confiança e apoio à minha pessoa.

Ao Prof. Dr. Rubens Simões de Lima, pelo incentivo ao longo de toda minha formação científica.

Ao Prof. Dr. Jurandir Antonio Barbosa, pelo convívio, ensinamentos, nossa amizade.

Ao Prof. Dr. Deocleciano da Silva Carvalho, pela iniciação científica e apoio à esta pesquisa.

"Os *líderes* verdadeiros são pessoas comum, com uma determinação incomum".

John Wooden

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Campinas, na pessoa do Reitor Prof. Dr. Hermano Tavares.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba, na pessoa do Diretor, Prof. Dr. Antonio Wilson Sallum e do Diretor associado, Prof. Dr. Frab Norberto Boscolo.

À Faculdade de Odontologia - UNIMES, na pessoa do Diretor Prof. Dr. Henrique Cerveira Netto e da Vice-Diretora Profa Dra Márcia Pinto da Fonseca Tubel.

Às docentes da disciplina de Ortodontia da FOP- UNICAMP, Profas. Dra. Maria Beatriz Borges de Araújo Magnani, Dra. Maria Helena Castro de Almeida e Dra. Vânia Célia Vieira de Siqueira, pela contribuição à minha formação ortodôntica.

À Profa. Dra. Altair Antoninha Del Cury, Coordenadora dos Cursos de Pós-graduação da FOP/UNICAMP, pelo apoio e orientação.

Ao Dr. Juvenal Pinto da Fonseca Filho, (in memorian) pelos seus ensinamentos durante nosso convívio.

As minhas cunhadas Dra. Paula e Dra Denise, pelos anos de convívio, nossa amizade.

Ao Prof. Dr. Mário Terra, pelo apoio e incentivo, nossa gratidão.

Ao Prof. Dr. Luis Alberto Plácido Pena, pelos anos de convivência, nossa gratidão.

À Profa Dra Helenice Aparecida Gonçalves, pelo carinho e amizade, nossa admiração.

À Dra Daniella Prado Ferreira, pelo incentivo constante, nossa amizade.

Ao Prof. Dr. Massato, pelas palavras sinceras, meus agradecimentos.

Ao Dr. Getúlio Nogueira, pela colaboração na realização deste trabalho, meus agradecimentos.

Ao Dr. Condesmar Marcondes de Oliveira Filho, meu primo, pelo incentivo e entusiasmo sempre presentes.

Ao Dr. Claudio Guedes, pela amizade, apoio, nossa admiração.

Ao Dr. Roberto Mehana, pelo incentivo e entusiasmo a nós desprendido.

Aos colegas do curso de Pós-graduação em Ortodontia, da Fac. de Odontologia de Piracicaba, Dr. Paulo Tukan, Dr. Haroldo Amorim de Almeida e Dr. Paulo Negreiros, pela amizade e felicidade do convívio, em especial aos amigos Dr^a Heloisa Cristina Valdrighi e Dr. Paulo Ciruffo, minha eterna admiração.

Aos meus colegas professores do curso de Odontologia da UNIMES, pelo apoio e compreensão durante nosso afastamento.

Ao Instituto de Radiográfico Odontológico (IRO) de Santos, na pessoa do Prof. Dr. Paulo Macedo e da Dra. Giselle Macedo, pelo apoio e incentivo.

À secretária dos cursos de Especialização da Universidade Metropolitana de Santos, Sra. Carla Provenzano Moreira, pelo apoio e amizade.

A secretária, Cristiane Santana de Almeida, pela valiosa colaboração na realização deste estudo.

Aos meus amigos que, com apoio e compreensão, se privaram de nosso constante convívio.

Aos pacientes que gentilmente se submeteram a pesquisa por nós estabelecida, meus eternos agradecimentos.

Aos funcionários Jorge, Tuca, Raquel e à Dna. Cida Riva nossa gratidão pelo apoio.

À chefe da Biblioteca Heloisa, e aos amigos Pedro e Danelon, pela presteza amizade durante o nosso convívio.

E a todos que direta ou indiretamente, contribuíram para a realização desse trabalho.

"O melhor ato de bondade é transmitir o ensinamento que descreve o amor, a amizade e a felicidade, porque conduz o ser humano à compreensão de que a Vida é cercada de belezas infinitas".

Carlos Alberto M. Tubel

SUMÁRIO

I.	LISTAS	
•	Lista de figuras.....	1
•	Lista de tabelas.....	3
•	Lista de abreviaturas.....	4
II.	RESUMO.....	5
III.	ABSTRACT.....	7
IV.	INTRODUÇÃO.....	9
V.	PROPOSIÇÃO.....	15
VI.	REVISÃO DA LITERATURA.....	17
VII.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	51
VIII.	RESULTADOS.....	61
IX.	DISCUSSÃO.....	79
X.	CONCLUSÕES.....	85
XI.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
XII.	ANEXOS.....	107
•	Parecer do CEP – FOP/UNICAMP.....	121
•	Protocolo de Autorização da Pesquisa-1 (UNIMES).....	123
•	Protocolo de Autorização da Pesquisa-2 (UNIMES).....	125
•	Declaração da Farmácia de Manipulação- Proderma.....	127

LISTAS

*“As tarefas diárias jamais impediram
alguém de seguir seus sonhos”.*

Lista de figuras

Figura 1 - Tubos com dentifrícios com as amostras A e B, embalados e codificados.....	52
Figura 2 - Índice de placa pelo método de LÖE & SILNESS.....	53
Figura 3 - Índice gengival pelo método de LÖE.....	54
Figura 4 - Índice gengival (grupo teste) antes da colocação do aparelho ortodôntico fixo.....	56
Figura 5 - Índice gengival (grupo teste) após a colocação do aparelho ortodôntico fixo, no período de 5 meses.....	57
Figura 6 - Índice gengival (grupo teste) no período de 20 meses.....	58
Figura 7 - Gráfico do índice de placa do grupo controle dentro de cada época.....	65
Figura 8 - Gráfico do índice de placa do grupo teste dentro de cada época.....	66
Figura 9 - Gráfico do índice de placa do grupo teste e controle - comparação das épocas no período inicial.....	67
Figura 10 - Gráfico do índice de placa do grupo teste e controle - comparação das épocas no mês 5.....	68
Figura 11 - Gráfico do índice de placa do grupo teste e controle - comparação das épocas no mês 10.....	69
Figura 12 - Gráfico do índice de placa do grupo teste e controle - comparação das épocas no mês 15.....	70
Figura 13 - Gráfico do índice de placa do grupo teste e controle - comparação das épocas no mês 20.....	71

Figura 14- Gráfico do índice gengival do grupo teste, dentro de cada época.....	72
Figura 15- Gráfico do índice gengival do grupo controle, dentro de cada época.....	73
Figura 16- Gráfico do índice gengival do grupo teste e controle, comparação das épocas no período inicial.....	74
Figura 17- Gráfico do índice gengival do grupo teste e controle, comparação das épocas no mês 5.....	75
Figura 18- Gráfico do índice gengival do grupo teste e controle, comparação das épocas no mês 10.....	76
Figura 19- Gráfico do índice gengival do grupo teste e controle, comparação das épocas no mês 15.....	77
Figura 20- Gráfico do índice gengival do grupo teste e controle, comparação das épocas no mês 20.....	78

Lista de tabelas

Tabela 1 - Estatística para toda a amostra (variável IP).....	107
Tabela 2 - Estatística para toda a amostra (variável IG).....	107
Tabela 3 - Estatística para ambos os grupos (variável IP).....	107
Tabela 4 - Estatística para ambos os grupos (variável IG).....	108
Tabela 5 - Estatística para grupos formados pelas épocas (variável IP).....	108
Tabela 6 - Estatística para grupos formados pelas épocas (variável IG).....	108
Tabela 7 - Comparação geral de tratamentos (variável IP).....	109
Tabela 8 - Comparação de tratamento dentro decada época (variável IG).....	109
Tabela 9 - Comparação de épocas dentro do grupo controle (variável IP).....	110
Tabela 10 – Comparação de épocas dentro do grupo teste (variável IP).....	110
Tabela 11 – Comparação de tratamento dentro de cada época(variável IG).....	111
Tabela 12 – Comparação de épocas dentro do grupo controle(variável IG).....	111
Tabela 13 – Comparação de épocas dentro do grupo teste (variável IG).....	112
Tabela 14 –Amostragem do experimento.....	113

Lista de abreviaturas

APR - Reação alérgica do Patch teste

BL - Baseline

C - Grupo controle

IG - Índice gengival

IP - Índice de placa

IS - Índice de sangramento

SLS - Lauril Sulfato de Sódio

T - Grupo teste

IL RESUMO

*"Vida é mudança; enquanto você
estiver mudando, estará vivendo".*

Bruce Barton

II. RESUMO

O objetivo dessa pesquisa foi avaliar o controle químico-mecânico da placa bacteriana em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico, através da escovação associada a um dentifrício contendo Triclosan-Gantrez-Citrato de Zinco-Pirofosfato de Sódio, quando comparado a um dentifrício placebo. Foi realizado um estudo paralelo duplo cego, utilizando uma amostra de 69 pacientes do curso de Especialização em Ortodontia, na Faculdade de Odontologia da Universidade Metropolitana de Santos, tratados pela técnica do Arco Reto (filosofia de Roth), leucodermas, de ambos os sexos, na faixa etária de 12 a 25 anos, com idade média de 14 anos, apresentando dentadura permanente completa, portadores de maloclusão Classe I e Classe II, divisão 1 e 2 de Angle, sendo orientados e supervisionados para realizarem a escovação(técnica de BASS modificada) juntamente com o dentifrício designado. Os pacientes foram aleatoriamente divididos em dois grupos: grupo A (controle) com escovação associada a um dentifrício placebo; grupo B (teste) com escovação associada a um dentifrício contendo Triclosan. Durante a pesquisa foram realizadas cinco avaliações, sendo a primeira realizada antes da instalação do aparelho ortodôntico fixo; as demais avaliações foram avaliadas nos seguintes períodos 5, 10, 15 e 20 meses, após a instalação do aparelho ortodôntico fixo, onde foram registrados o índice de placa de SILNESS & LÖE⁹³ e o índice gengival de LÖE & SILNESS⁵⁷, de todos os pacientes, nas diferentes épocas. Para a análise estatística foi usado o teste não paramétrico de Wilcoxon. Conclui-se que:

1. A colocação do aparelho ortodôntico fixo favoreceu o aumento do índice de placa e índice gengival em ambos os grupos no período de 5 meses, em média 25%;
2. O índice de placa bacteriana do grupo controle diminuiu 43% e no grupo teste 51% do início ao término do experimento, não sendo esses valores estatisticamente significantes.
3. O índice gengival do grupo controle diminuiu 20% e do grupo teste 45%, do início ao término do experimento, sendo esses valores estatisticamente significantes.

4. Tanto o grupo teste como o grupo controle apresentaram-se eficientes no controle da placa bacteriana, o grupo teste apresentou melhora estatisticamente significativa nos índices gengivais quando comparado ao grupo controle;
5. A escovação mecânica pareceu ser o melhor meio no controle da remoção da placa bacteriana e manutenção da saúde dos tecidos gengivais;
6. O controle químico-mecânico da placa bacteriana e inflamação gengival associada a um dentifrício contendo Triclosan-Gantrez - Pirofosfato de Sódio - Citrato de Zinco mostrou uma redução estatisticamente significativa quando comparado a um dentifrício placebo na redução da placa bacteriana supragengival, sangramento gengival e gengivite marginal.

Palavras chaves:

- Tratamento ortodôntico;
- Placa bacteriana;
- Índice gengival.

III LABSTRACT

*“O esforço é saudável e indispensável,
mas sem os resultados não significa nada”.*

ABSTRACT

The aim of the present investigation was to examine the supragingival plaque control in patients undergoing orthodontic treatment, through oral hygiene associated to a dentifrice containing Triclosan-gantrez-zinc citrate-sodium pyrophosphate, compared to a placebo dentifrice. It was a double blind cross over clinical study conducted on 69 patients of the Metropolitan University of Santos. All of them were brazilian caucasian, from both sexes. The age range 12 to 25 years old, and has either Class I or Class II malocclusions. They were adequately oriented and supervised to perform oral hygiene associated to a dentifrice containing Triclosan or placebo.

The patients were stratified into 2 groups: group A (control) with oral hygiene associated to a dentifrice placebo, : group B (test) with oral hygiene associated to a dentifrice containing Triclosan,. During the present investigation were performed 5 trial, being the first before the orthodontic appliance were installed; the orthers one were after a period the 5, 10, 15 and 20 months, after the appliance were installed. The purpose of theses avaluations was to appraise any alterations in the plaque index (according to Silness & Loe) and in the gingival index (according to Loe& Silness). To the statistic analysis was used the non-parametric test, named Wilcoxon. Based on the analysis of the results obtained, we concluded that:

1. The orthodontic appliance increased the plaque and gingival index, in both groups at phase 5 months, mean 25%.
2. The plaque index in the control group decreased 43% and the test group 51% from begining to the end of the study, not being this values statistically significant.

3. The gingival index in the control group decreased 20% and in the group test 45%, from beginning to the end of the experiment, being this values statistically significant.
4. Both test and control group showed satisfactory on plaque control, test group was statistically significant on gingival index when compared to control group.
5. Mouthbrushing showed to be the best way on plaque remotion and healthy stability of gingival tissues.
6. The plaque and gingival control associated to a dentifrice containg Triclosan-gantrez-zinc citrate-sodium pyrophosphate showed decreased statistically significant when compared a placebo dentifrice on supragingival index, gingival bleeding and marginal gingivitis.

Key words:

- Orthodontic treatment;
- Plaque;
- Gingival index.

IV. INTRODUÇÃO

"Sempre encare as coisas de forma agradável".

Thomas Jefferson

IV. INTRODUÇÃO

A higiene bucal é um processo fundamental à manutenção e restabelecimento da saúde periodontal assumindo maior significado quando dimensionamos sua aplicação nas fases pré-patogênicas da doença. Isto significando que será melhor quando for empregada a escovação associada a um dentífrico nos indivíduos sadios, já que constitui um meio específico de prevenir a doença periodontal. Os germes para produzirem a doença periodontal necessitam de uma fixação de tal forma que possam estar em contato com os tecidos. Isto é possível pela presença da placa dentária, dentro do sistema dento-gengival, quando todos os fatores e condições que possibilitam a sua retenção, contribuem para a implantação da doença periodontal, tais como: cálculos e outros depósitos, zonas sem função, áreas de retenção, bordas de restaurações não adaptadas, cavidades ou rugosidades junto à margem gengival, falta de escovação e outros.

O hospedeiro constitui um grupo de fatores que atuam diferentemente, uns em função de formação e retenção da placa bacteriana e outros na resistência orgânica (favorecendo ou dificultando a ação microbiana). No grupo estão descritos:

1. Cálculos e outros depósitos
2. Tratamento odontológico - iatrogenia
3. Fatores oclusais - morfologia e posição dento-periodontal
4. Maloclusão
5. Impactação alimentar
6. Inserção de freios e bridas
7. Respiração bucal
8. Ação mastigatória
9. Hábitos de higiene bucal.

A placa bacteriana é uma película granular amorfa, transparente e invisível em sua fase inicial, que se forma na superfície dentária e encontra-se aderida aos dentes, podendo ser detectada por agentes evidenciadores.

Compõe-se essencialmente de um polímero extracelular (dextran), bactérias e seus produtos, células descamadas e lisas. Na placa encontra-se alta concentração de cálcio e fósforo. Os substratos orgânicos e inorgânicos da placa bacteriana derivam em parte de fonte endógena (saliva, fluido, produto do metabolismo e catabolismo) e em parte de fonte exógena (dieta). A placa bacteriana é uma entidade específica altamente variável de indivíduo para indivíduo, sendo constituída por um componente microbiano (80%), um glicoproteico e um polissacarídeo (GIBBONS & VAN HOUTE³⁰, 1973; LIE⁵¹, 1977). A formação da placa tem sido explicada dentro do seguinte mecanismo:

1. Película celular e adquirida (placa imatura), pela precipitação de glicoproteína, formando uma cutícula de cerca de 1µ de espessura, amorfa e não removível pela ação pura da água, sem a escovação
2. Desnaturação da glicoproteína e ação enzimática sobre o açúcar da dieta
3. Colonização da película pelas bactérias do meio bucal

A película adquirida serve de substrato para as bactérias e, quando colonizada transformam-se na placa bacteriana. A formação da placa bacteriana na superfície do dente limpo envolve uma fixação inicial de bactérias na película de esmalte adquirida.

O crescimento subsequente dos microorganismos resulta no desenvolvimento de microcolônias, que aumentam em tamanho no tempo e unem-se para formar uma massa bacteriana contínua.

A prevenção consiste em um conjunto de procedimentos que aplicados durante o estado de saúde do indivíduo, impedem o restabelecimento da doença.

Na Odontologia a estética é importante e na Ortodontia é fundamental, aliando-se à função e a estabilidade da oclusão dentária.

As medidas preventivas aplicadas a periodontia, durante o tratamento ortodôntico, tem como finalidade manter a dentadura natural por meio do estado de saúde gengival e estruturas periodontais, durante a movimentação ortodôntica.

A escovação adequada pode minimizar os efeitos indesejáveis a situação dos tecidos gengivais.

A comprovação de que existe indiscutivelmente, uma íntima relação entre presença da placa bacteriana, doença periodontal e ausência da placa, gengiva sadia, propiciou a construção de uma base sólida para a prevenção em periodontia em todos os seus níveis.

Não interessa quão habilidoso seja o ortodontista, uma magnífica correção ortodôntica poder ser destruída por falha no reconhecimento de uma suscetibilidade periodontal. O sucesso resultante de um tratamento ortodôntico a curto e a longo prazo é influenciado pela condição periodontal do paciente, antes, durante e depois da terapia ortodôntica. A patogenia periodontal é um processo etiológico multifatorial, e o ortodontista deve reconhecer as formas clínicas das doenças periodontais, uma classificação dos vários tipos de infecções periodontais foi estabelecida (combinações microbianas) apesar de existir ainda dificuldade em distingui-las por suas características clínicas (NEVINS⁷², 1989).

Ao se permitir o acúmulo de microorganismos ao redor dos dentes pode-se causar uma vermelhidão gengival, sangramento e edema, mudanças na morfologia gengival, redução da adaptação tecidual em volta dos dentes, aumento do fluxo do fluido gengival, e outros sinais clínicos de inflamação (GREENSTEIN³⁵, 1984).

Não há dúvida que a higiene bucal orientada é um recurso adequado para a manutenção da saúde gengival e também para o tratamento das doenças periodontais inflamatórias (ALVIN¹, 1969).

A preocupação dos cirurgiões dentistas aumenta, quando se verifica que o processo carioso e inflamação gengival são favorecidos por qualquer mudança nas propriedades físicas e bioquímicas da placa dentária (BALENSEIFEN & MADONA⁴, 1970; BLOOM & BROWN⁸, 1964).

O homem é parte do meio, e infecção ou parasitismo são parte do equilíbrio biológico. Uma coisa é estado individual, modo habitual, ou nível básico de funcionamento, e outra é o processo mórbido ou doença (existente em determinado momento), pode-se estar doente ou ser doente (CHAVES ¹⁸, 1972).

Foi demonstrado que indivíduos que receberam profilaxia freqüente e instruções para uma boa higiene bucal apresentaram dentes mais limpos, incidência reduzida de lesões cariosas, menor grau de inflamação gengival, redução na porcentagem de migração apical da inserção epitelial e perda óssea do que pessoas que não receberam qualquer tipo de atenção (SOUMI et al ⁹⁶, 1971).

O paciente que se submete ao tratamento ortodôntico merece uma consideração à parte em função do aumento da incidência de placa bacteriana (PARREIRA & NOVAES ⁷⁷, 1977).

O aparelho ortodôntico e todos os demais dispositivos mecânicos adaptados ao dente, favorecem a retenção e o acúmulo de placa bacteriana pela criação de áreas retentivas extras que dificultam a autóclise e o processo de higienização habitual. (WISTH & NORD ¹⁰⁹, 1977).

O paciente pode desenvolver manchas brancas no esmalte devido à descalcificação, a cáries e gengiva hiperplásica interproximal (GORELICK et al ³³, 1982).

Sabe-se que o comportamento da estrutura dentária ou periodontal é desprezível pelo tratamento ortodôntico, se um método eficaz de higiene bucal for aplicado sistematicamente (HUBER et al ⁴⁰, 1987), motivo pelo qual os ortodontistas passaram a valorizar a prevenção odontológica, mediante um controle rigoroso da placa bacteriana durante à terapia ortodôntica. (MUHLER ⁷¹, 1970).

De todos os métodos de remoção da placa bacteriana, a escovação associada a um dentifício é o mais universalmente usado. A escovação dentária usando uma variedade

de técnicas, escovas e dentífricos, reduz altamente a placa bacteriana na superfície bucal e lingual e em alguns casos sobre a superfície interproximal dos dentes. Tal situação tem motivado os pesquisadores a investigarem outros métodos de controle da placa bacteriana, levando conseqüentemente a uma grande atenção ao controle da mesma por inibição química dentária onde tem sido testados várias substâncias antimicrobianas (HULL⁴¹, 1980).

Assim, o Triclosan se apresenta como agente antimicrobiano não iônico de amplo espectro, classificado como um bisfenol lipossolúvel, que é usado há mais de duas décadas na cosmética geral. O seu mecanismo de ação se baseia no aumento da permeabilidade celular e na inibição de atividade de enzimas tipo tripsina. O Citrato de Zinco é um sal metálico de propriedades antimicrobiana, que é utilizado na composição de dentífricos bucais como auxiliar na redução da placa bacteriana.

O Gantrez (copolímero do ácido maleico e do polivinilmetil eter) tem sido incorporado ao Triclosan presente na formulação dos dentífricos multiplatação, no intuito de aumentar a permanência do mesmo nas estruturas bucais; sua função está baseada no aumento da biodisponibilidade do Triclosan, através da sua habilidade em aumentar a concentração deste agente na camada limite de difusão, encontrada na mucosa bucal e na superfície dentária (GAFFAR²⁹, 1990).

O Pirofosfato de Sódio é um sal que tem a capacidade de interagir com a hidroxiapatita do esmalte dentário, inibindo a formação de cristais de cálcio e reduzindo a formação de cálculos; as formulações comerciais dos dentífricos anti-tártaro, tem mostrado um potencial significativo na prevenção da deposição de cálculos supra-gengivais (EMBERLY & ROLLA²⁶, 1992).

Muitos agentes químicos tem sido apontados por sua habilidade de influenciar o desenvolvimento da placa bacteriana supra gengival. Os mais recentes estudos clínicos, no entanto, tem demonstrado que o Triclosan combinado com o Citrato de Zinco, com o Pirofosfato de Sódio e copolímero Gantrez, mostra-se como um agente químico

compatível com os veículos de aplicação clínica (dentifrícios), pois reduz a formação da placa bacteriana supra- gengival e a gengivite marginal (CREETH ²¹, 1993).

A descalcificação de esmalte e inflamação gengival seguidos do tratamento ortodôntico fixo são prevenidas se boa prática é seguida, não devendo pacientes com gengivite ou cáries ativas ser indicados para a ortodontia fixa, antes que a doença esteja controlada. Enquanto dieta controlada, higiene oral e bochechos, são elementos básicos para qualquer regime preventivo e necessitam ser individualizados para cada paciente (CHADWICK ¹⁷, 1994).

Todas essas observações estimularam-nos a realizar um estudo paralelo, duplo-cego, objetivando comparar um dentifrício contendo Triclosan, Citrato de Zinco, Gantrez, Pirofosfato de Sódio e um placebo, no controle da placa bacteriana e inflamação gengival em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico.

V A PROPOSIÇÃO

*"O primeiro passo para voce atingir
uma meta, é convencer-se de que é capaz
de realizá-la".*

Júlio Lobos

V. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi analisar o estudo comparativo entre um dentifrício contendo Triclosan e um placebo no controle do índice de placa e índice gengival em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico.

REVISÃO DA LITERATURA

*“Uma das virtudes mais valiosas, na vida,
é aprender a pôr em prática ,os conhecimentos
das outras pessoas”.*

Do Sanscrito

VI. REVISÃO DA LITERATURA

As recomendações higiênicas estão baseadas em técnicas de escovação consideradas de fundamental importância, como também o controle químico mecânico da placa bacteriana conforme podemos observar no levantamento bibliográfico registrado em nossa pesquisa.

HINE ³⁹ (1950) descreveu que uma boa técnica de escovação deve:

1. Remover dos dentes os restos alimentares, acúmulos de microorganismos e cálculo supra gengival recentemente depositado.
2. Deslocar restos de alimentos e acúmulos de microorganismos dos espaços interdentais abaixo das áreas de contato entre os dentes.
3. Massagear suavemente os tecidos gengivais para promover bom suprimento de sangue e adequada queratinização do epitélio .
4. Não irritar ou dilacerar os tecidos gengivais, a escova dentária, com sangue nas cerdas, indica presença de inflamação gengival ,ou técnica incorreta de escovação.

MASSLER & SAVARA ⁶⁵ (1951) salientaram que os estudos até o presente momento, tem-se baseado apenas em observações clínicas, não encontrando na literatura, o que determina o efeito dos aparelhos ortodônticos nas inflamações gengivais, através de comprovações clínicas controladas, embora esses fatos sejam reconhecidos e aceitos como verdadeiros e incontestáveis

WOODS ¹¹⁰ (1955) reconhecendo a falta na literatura de trabalhos sobre como escovar os dentes de pacientes ortodônticos, correlacionou vários artigos e desenvolveu uma técnica padronizada. Após revisão de vários métodos, o autor descreveu uma técnica utilizando uma escova pequena e cerdas macias, usando basicamente a técnica rotativa. Os pacientes recebiam escova, pasta dental e instrução tão logo era removido o excesso de cimento das bandas. A instrução era realizada diretamente na boca do paciente, diante do espelho. Na sequência das visitas, eram examinados os dentes, feitas sugestões e esclarecimentos de dúvidas. Se os dentes não estivessem bem escovados, os pacientes

repetiam a escovação. Embora, em virtude de poucos anos de uso, não pudesse dar um resultado estatístico de sua eficiência, os pacientes apresentavam os dentes mais limpos e melhor saúde gengival durante o tratamento, bem como, redução de descalcificação na superfície dentária após o tratamento.

SPENCE ⁹⁷ (1955) estudou os aspectos clínicos e histológicos da gengiva durante a terapia ortodôntica. A amostra constituía-se de 3 grupos de crianças, com idade variando de 8 a 16 anos. O grupo I constava de 75 crianças que estavam sob tratamento ortodôntico, o grupo II, 25 crianças com maloclusão que não tinham se submetido a tratamento e o III, 25 crianças que foram selecionados ao acaso. Os resultados mostraram:

- 1- Um ligeiro aumento na porcentagem de crianças exibindo gengivite no caso de maloclusão presente;
- 2- Um aumento na porcentagem de crianças exibindo gengivite quando a maloclusão estava sendo tratada ortodonticamente;
- 3- Um aumento no grau de gengivite em crianças sob tratamento ortodôntico;
- 4- A severidade e incidência da gengivite decresce da fase ativa para a fase de contenção.

BAER ³ (1957) relatou que a doença periodontal não acontece apenas nos adultos. Ao contrário, sabe-se hoje que esta pode ter seu início na infância, mesmo que seus efeitos deletérios sejam detectados na idade adulta.

ROMANELLI ⁸³ (1958) concluiu que a ação irritante do próprio aparelho ortodôntico pode ser bem compreendida, quando o encaramos como um verdadeiro corpo estranho colocado nas superfícies coronárias dos dentes (bandas, molas, arcos, etc) alterando os seus contornos naturais, que tem a função de proteger os tecidos de suporte.

LIMA ⁵³ (1958) analisando a vantagem da escovação concluiu que, a mesma, tem valor profilático e possivelmente terapêutico.

BURKET ¹⁴ (1963) declarou que as alterações inflamatórias na gengiva e papila interdental podem ser minimizadas, se não eliminadas, por uma cuidadosa atenção na

confeção e cimentação de bandas, bem como na posição de fixação dos fios ortodônticos, em relação a margem livre da gengiva. O autor ressaltou que o aparelho dificulta a manutenção do nível desejável de higiene oral essencial para a saúde gengival.

JOHNSON⁴⁴ (1963) recomendou a colaboração de um higienista, antes e durante o tratamento ortodôntico. Antes, para a remoção cuidadosa do cálculo supragengival, placa bacteriana e orientação de uma correta higiene oral, para uma colaboração efetiva do futuro paciente ortodôntico. Durante o tratamento, para através de controles periódicos, manter uma boa higienização nas regiões de difícil acesso na cavidade bucal do paciente.

GIBBONS et al³¹ (1964) relataram que há uma associação das bactérias com as doenças periodontais e que os principais microorganismos constituintes da placa bacteriana são, fundamentalmente, estreptococos facultativos.

COHEN²⁰ (1964) afirmou que a técnica de multibandagem favorece a retenção de resíduos alimentares, favorecendo o aparecimento da placa bacteriana, cáries e gengivite. A associação de resíduos com a falta de higiene podem ser responsáveis pela inflamação gengival, encontrada freqüentemente nos pacientes ortodônticos.

LIMA⁵⁴ (1964) aconselhou que a orientação da escovação seja feita individualmente, requerendo para isso cerca de 3 sessões.

JANCOSEK⁴³ (1965) verificou os efeitos do tratamento ortodôntico nos tecidos moles periodontais. A amostra constava de 25 pacientes, examinados antes e depois do tratamento, comparados a um grupo controle. O autor encontrou apenas um paciente com alteração no contorno gengival.

LOE et al.⁵⁸ (1965) avaliaram clinicamente a condição periodontal pelo índice gengival de LÖE & SILNESS⁵⁷ e índice periodontal de RUSSEL⁸⁶ e, para higiene bucal, o índice de placa de SILNESS & LÖE⁹³, com o intuito de verificar o desenvolvimento da gengivite. Foram excluídos todos os fatores ativos diretamente ligados à higiene bucal e à

seqüência da alteração da flora microbiana da placa bacteriana na gengivite assim produzida. Os autores concluíram que a placa bacteriana é essencial na produção da inflamação gengival, e que sua remoção provoca a eliminação, ausência ou diminuição dessa inflamação.

MANDEL ⁶² (1966) estudando a estrutura da placa dentária em humanos, considerou-a como um gel firmemente unido às superfícies dentárias, constituídas de parte orgânica (película), massa microbiana e seus produtos, componentes orgânicos e inorgânicos das secreções orais, células epiteliais descamadas e sanguínea; acreditava que, pelo menos em sua maturação, seja ela um produto de crescimento bacteriano e que uma vez firmemente aderida à superfície dentária, não é removida por bochecho ou pressão moderada de água.

LINDHE & KOCH ⁵⁵ (1967) realizaram um estudo objetivando determinar se uma criteriosa orientação sobre escovação dentária resultaria num efeito prolongado da higiene bucal e saúde gengival. O material constituiu-se de 64 estudantes, de 13 a 14 anos de idade. Um grupo de crianças com mesma idade serviu como controle. A escovação dos dentes do grupo experimental foi supervisionada durante 3 anos, enquanto as crianças do grupo controle não tinham qualquer forma de supervisão ou procedimento de higiene bucal. O estado gengival e a higiene bucal foram registradas de acordo com os sistemas propostos por LÖE & SILNESS (1963) e SILNESS & LÖE (1964). Os resultados revelaram que o grupo experimental apresentava um índice gengival significamente menor que o grupo controle. O índice gengival no grupo experimental foi de 0,22 em 1965 e 0,24 em 1966. Ao passo que no grupo controle de 0,78 em 1965 e 0,95 em 1966. Um ano depois do final da supervisão, o índice gengival do grupo experimental foi de 0,47 e do grupo controle de 0,66, não sendo estatisticamente significante esta diferença. A precária condição gengival no grupo experimental pode ser explicada pela deficiência da higienização e a melhora no grupo controle pode ser explicado pela orientação e supervisão da higiene bucal.

GOLDMAN & RUBEN ³² (1967) descreveram que a placa bacteriana é extremamente aderente à superfície do dente, não sendo removida por bochechos,

contundo, é facilmente removida por meios mecânicos, tais como a escovação dentária. O objetivo da higiene bucal, através da escovação, é remover e prevenir a deposição da placa bacteriana, materia alba e resíduos alimentares sobre os dentes e gengiva, impedindo a formação do cálculo supra gengival.

MILLER & COHEN ⁶⁸ (1968) afirmaram que uma das fases mais importante de todo o tratamento a ser realizado é a higiene bucal, em especial a escovação dentária. Os autores ressaltaram que na maioria dos casos tratados, o sucesso conseguido só estará garantido se este procedimento for cuidadosamente observado, orientado e bem executado.

LIGHTNER et al. ⁵² (1968) analisaram as condições gengivais e higiene bucal em pacientes que receberam tratamentos preventivos com instrução ou não de higiene bucal, usando técnicas de escovação rotatória modificada e de BASS ⁴², com escova macia reta multi- cerda de "nylon". Os autores concluíram que, o grupo que recebeu instrução, apresentou melhores condições quanto a quantidade de placa bacteriana e condições gengivais, do que os pacientes que não receberam instruções de higiene bucal.

SCHWARTZ & MASSLER ⁹² (1969) salientaram que um dos mais importantes objetivos da escovação é a remoção da placa bacteriana, aderente à superfície dos dentes, sendo constituída por uma película que engloba uma variedade de microorganismos, além de outros componentes, cuja forma de ação sobre os tecidos periodontais, ainda é discutida.

RIETHE ⁸² (1969) descreveu que existe uma combinação da irritação bacteriana e mecânica, provocando alterações inflamatórias degenerativas e proliferativas no periodonto. A lesão inicial da gengivite, é em razão da influência tóxica ou enzimática de microorganismos ativos da placa bacteriana. A formação do cálculo dentário, inicia-se pela placa bacteriana, agindo na patogenia das afecções periodontais, mais por seus componentes bacterianos, que por seu componente calcificado. A formação do cálculo sub-gengival, é um fenômeno puramente secundário. É considerado não como a causa das doenças periodonatais, mas como seu resultado.

BRITO et al.¹² (1970) encontraram na placa bacteriana dos dentes deciduos as seguintes bactérias: Difteróides facultativas, Difteróides anaeróbicos, Peptoestreptococos e Veillonela, Bacteróides, Fuso-bactérias, Neisséria e Vibriões.

BALENSEIFEN et al.⁴ (1970) afirmaram que os acessórios e fios ortodônticos, fixados nas coroas dentárias, proporcionam superfícies adicionais para a retenção de alimentos que servem de substrato para o crescimento da placa bacteriana e inflamação gengival.

O'LEARY⁷⁵ (1970) citou especificações do Conselho de Terapêutica Dental da ADA, para uma escova dentária aceitável. Deve possuir certos requisitos de tamanho, forma e textura, de manejo fácil, facilmente limpa, arejada, durável e de baixo custo. São consideradas qualidades funcionais primordiais: flexibilidade, elasticidade, e rigidez das cerdas, resistência, e leveza do cabo.

ZACHRISSON & ZACHRISSON¹¹³ (1972) realizaram um estudo clínico longitudinal sobre as condições gengivais de 49 pacientes, 21 meninos e 28 meninas, tratados ortodonticamente com aparelho fixo, pela técnica Edgewise. Os resultados demonstraram que, apesar de uma boa higiene com índice de placa bacteriana baixo, muitas crianças desenvolveram uma gengivite hiperplásica moderada generalizada, um a 2 meses após a colocação dos aparelhos ortodônticos. Estas mudanças persistiram durante o período de tratamento ativo, com leve aumento nas consultas subseqüentes, mesmo os pacientes com perfeita limpeza dos dentes desenvolveram gengivites inflamatórias leves. As áreas interproximais foram mais afetadas do que as linguais e os dentes posteriores mais do que os anteriores. A principal mudança no sentido de uma recuperação da saúde gengival, ocorreu durante o primeiro mês, após a remoção das bandas ortodônticas.

TEJEDOR & SEARS¹⁰² (1972) verificaram que os aparelhos ortodônticos, dificultam a higiene bucal e promovem um aumento na formação da placa bacteriana, materia alba, resultando em inflamação gengival, a qual pode acarretar uma hiperplasia reversível ou irreversível.

LANG et al. ⁴⁹ (1973) avaliaram a formação da placa bacteriana e seu efeito sobre a saúde gengival, determinando a frequência de higiene bucal para manter a integridade dos tecidos periodontais. A amostra constituída de 32 estudantes de Odontologia com excelente higiene bucal e gengiva clinicamente saudável. A amostra foi dividida em 4 grupos. O grupo I removeu placa duas vezes ao dia (cada 12 horas); o grupo II, uma a cada 2 dias (cada 48 horas); o grupo III a cada 3 dias (cada 72 horas) e o grupo IV, a cada 4 dias (cada 96 horas). A escovação foi realizada utilizando a técnica de CHARTERS, complementada com fio dental e palito interdental. No grupo I, somente uma das escovações diárias foi supervisionada. A quantidade de placa bacteriana, utilizando o índice de SILNESS & LÖE (1964) , foi verificada semanalmente pelo mesmo examinador, por um período de 6 semanas. A saúde gengival, pelo índice de LÖE & SILNESS (1963) foi verificada por um segundo examinador. Os autores observaram que:

- A quantidade do acúmulo de placa bacteriana aumentou antes do aparecimento da gengivite clinicamente detectável e que, aparentemente, as alterações no estudo gengival e outras mudanças clínicas afetaram a quantidade da formação de placa bacteriana;
- A ocorrência da placa bacteriana começou nas áreas interproximais dos pré-molares e molares, em seguida, nas superfícies interproximais dos dentes anteriores e depois nas superfícies vestibulares dos pré- molares e molares. A superfície lingual foi a que menos placa bacteriana acumulou;
- Intervalos de 48 horas entre os procedimentos de higiene com efetiva remoção de placa são compatíveis com a saúde gengival. Entretanto, com intervalos maiores que 48 horas, houve desenvolvimento de gengivite;
- Como houve pequenas diferenças na quantidade de placa entre 48,72 e 96 horas de intervalo entre os procedimentos de higiene, parece que outros fatores, além da quantidade de placa bacteriana, podem determinar sua patogenicidade.

STUTEVILLE ⁹⁹ (1973) demonstrou a ocorrência de alterações patológicas na gengiva, devido ao uso do aparelho ortodôntico.

KLOEHN & PFEIFER ⁴⁸ (1974) examinando 50 pacientes com aparelho ortodôntico fixo tipo Edgewise, verificaram que a incidência de hiperplasia gengival foi maior nas áreas posteriores da cavidade bucal do que nas anteriores, sendo mais acentuada na região interproximal do que no centro da coroa. Os autores afirmaram que a hiperplasia diminuiu radicalmente 48 horas após a retirada do aparelho.

ZACHRISSON ¹¹¹ (1976) afirmou que uma pequena inflamação gengival, ligeira perda óssea e aparecimento de cáries poderia ocorrer em adolescente durante o tratamento ortodôntico fixo, caso não seja mantido um adequado controle da placa bacteriana. O autor concluiu que, embora há riscos definidos para o paciente ao submeter-se ao tratamento ortodôntico com aparelhos fixos, tal tratamento não necessita causar algum dano apreciável quando aceitos os princípios ortodônticos, seguida da cooperação dos pacientes, com boa higiene e tratamento regular com solução fluoretada. Por outro lado, quando estes princípios são negligenciado, os danos podem ser consideráveis e os benefícios do tratamento ortodôntico questionável.

LÖE ⁵⁶ (1978) resumindo os estudos desenvolvidos em seu laboratório, relatou que a escovação e outros procedimentos mecânicos, são considerados os meios mais seguros para o controle da placa bacteriana, desde que a limpeza seja completa e realizada regularmente. Para muitos pacientes, mesmo uma escovação bem executada, em intervalos freqüentes, pode ser insuficiente para manter um bom controle da placa bacteriana. Por isso, são recomendados complementações com o uso do fio dental. Têm sido introduzidos outros artificios, como escova dentária elétrica, aparelhos de jato d'água pulsátil, sem causar impacto nos padrões de higiene bucal. O fato da população estar adquirindo estes artificios demonstra uma insatisfação com o nível de tecnologia da escovação manual e um claro interesse pela higiene bucal. Outro fator a considerar é que a prática clínica, e vários grupos de estudo tem mostrado, que a habilidade técnica, tempo, esforço e perseverança requerida para conservar bom padrão de limpeza bucal, excedem a habilidade média das pessoas. Com relação aos agentes químicos, o autor relatou que na ausência de quaisquer processos de higiene bucal, bochechos diários com gluconato de clorhexidina a 0,2% inibiam completamente o desenvolvimento de placa bacteriana e gengivite.

ZACHRISSON ¹¹² (1978) verificou que o tamanho do braquete ortodôntico aumenta o risco de contato e, conseqüentemente, irritação na gengiva, devido à formação da placa bacteriana. Conseqüentemente, a gengiva ao redor dos acessórios colocados, pode apresentar-se em pior estado do que quando os anéis ortodônticos são utilizados. Este é o problema mais freqüente na região anterior inferior dos dentes, ou seja na região dos incisivos, podendo ocorrer em alguns pré-molares, caninos, incisivos laterais superiores e particularmente em dentes em erupção.

ZAMORA & NASCIMENTO ¹¹⁴ (1978) realizaram um trabalho para avaliar, a eficiência da motivação associada ao ensino e controle periódicos da higiene bucal sobre o controle da placa bacteriana, em pacientes adolescentes. O material constou de 35 pacientes, masculinos, na faixa etária de 12 a 15 anos, num período de 150 dias. As avaliações de higiene bucal e inflamação gengival foram feitas por meio dos índices de SILNESS & LÖE e LÖE & SILNESS, respectivamente. Todos os pacientes receberam informações e instruções sobre os efeitos da placa bacteriana e a importância do seu controle pela higiene bucal. Foi recomendada a técnica de escovação, de Bass, pelo menos 4 vezes ao dia, bem como ensinado e sugerido o uso do fio dental. Após a profilaxia e polimento das coroas, foram divididos teoricamente em 2 grupos. Um grupo controle de 17 pacientes, que receberam apenas a instrução inicial sobre higiene bucal, sem outra motivação ou esforço. Outro grupo, experimental, de 18 pacientes receberam instruções iniciais, aulas teóricas semanais de instrução e motivação de higiene bucal e exame clínicos a cada 15 dias, com evidenciação da placa bacteriana para melhor orientação de escovação, durante todo o período experimental de 150 dias. Os resultantes mostraram que houve melhora nas condições de higiene bucal nos pacientes do grupo experimental com redução dos índices de placa e gengival, o que não ocorreu com os pacientes do grupo controle. Estas diferenças foram estatisticamente significantes.

TRENCH et al. ¹⁰³ (1978) realizaram uma pesquisa com o objetivo de verificar se havia diferença no índice de placa entre pacientes que receberam ou não instruções quanto a técnica de escovação, e se havia diferença no referido índice quando os dentifrícios possuíam ou não flúor em sua composição. Foram avaliados 160 crianças com 7 anos de

idade completos. Os autores concluíram que o flúor no dentifrício não reduz o índice da placa no prazo de 60 dias e que nas crianças que receberam instruções quanto à escovação, o índice diminuiu quando comparado com aqueles que não receberam instrução.

SCHWANINGER & SCHWANINGER ⁹¹ (1979) publicaram um artigo discutindo a importância da higiene bucal nos pacientes portadores de aparelhos ortodôntico, bem como os métodos para uma boa programação de higiene oral. Uma descrição foi realizada sobre a importância de uma boa higiene bucal, o papel do ortodontista e seus auxiliares, o relacionamento entre o paciente e o profissional, a relação entre o paciente e os pais, e por fim, como conseguir uma boa higiene, explicando a cada paciente a influência da placa bacteriana sobre a cárie e doença periodontal. Os autores referenciaram a escovação dentária, com escovas manuais e elétrica, utilização do fio dental, clorhexidina, flúor e nutrição.

GWINETT & LEEN ³⁷ (1979) relataram que o acúmulo da placa bacteriana está ligado diretamente a uma boa higiene bucal, e que há uma diferença significante entre a quantidade de placa em braquetes de plástico e de metal. Os autores concluíram que os fatores mais importantes no acúmulo da placa são: excesso de resina, tamanho das partículas e tipo de braquete utilizado.

TROSELLO & GIANELLY ¹⁰⁵ (1979) concluíram que, se por um lado, o tratamento ortodôntico traz riscos a dentição e para as estruturas de suporte, por outro ele oferece maior satisfação estética e melhor disposição dentária bem como possíveis efeitos fisiológicos, proporcionando uma melhor oclusão.

LUNDSTRON & HAMP ⁵⁹ (1980) pesquisaram o efeito de um intenso período de orientação individual de higiene bucal, nos pacientes com e sem subsequente tratamento ortodôntico. O material consistiu de um grupo teste de 30 crianças com severa maloclusão, programada para tratamento ortodôntico e um grupo controle de 30 crianças que não necessitavam de tratamento ortodôntico. A experiência constou de 2 períodos. Um de orientação de higiene bucal durante 6 semanas, executadas por 2 higienistas. Essa

orientação incluía a técnica de BASS para escovação dos dentes, complementada com escova interdental unitufo. As sessões eram terminadas com polimento de todas as superfícies dentárias, com pasta profilática contendo Fluoreto de Sódio. No outro período, de 30 meses, correspondentes ao tratamento ortodôntico ativo e contenção, não foram ministradas orientações de higiene bucal. As avaliações do índice de placa de SILNESS & LÖE⁹³ e índice gengival de LÖE & SILNESS⁵⁷, foram feitas em 3 ocasiões:

- 1- No término da fase de instruções de higiene bucal e início do tratamento ortodôntico;
- 2- 3 meses depois da colocação do aparelho ortodôntico;
- 3- Aproximadamente 30 meses depois, no final do estudo.

A colocação do aparelho ortodôntico fixo aumentou o acúmulo da placa e trouxe um leve aumento nos sinais clínicos de inflamação depois de 3 meses. No entanto, no final do estudo, 6 meses depois de removido o aparelho, o índice de placa voltou ao nível do início do tratamento. Isto indicou que a eficiência deste programa de orientação de higiene bucal para remoção de placa bacteriana durou pelo menos 30 meses. O aumento na quantidade de placa e inflamação gengival, durante a fase inicial do tratamento ortodôntico, resultou no aumento de superfícies retentivas, dificultando o acesso da escova dentária e indisposição das crianças para limpar seus próprios dentes. A condição gengival no final do estudo foi melhor que no início do tratamento. Foi observado que, a condição gengival nas crianças tratadas ortodonticamente, terminou em nível muito próximo daquele encontrado nas crianças não submetidas a tratamento ortodôntico.

NORTON⁷⁴ (1981) afirmou que a primeira medida em paciente com doença periodontal, está no estabelecimento de ótimas relações oclusais, pois, um problema freqüentemente observado em pacientes de CL II é uma maloclusão também vista após extrações múltiplas na região posterior. Nestes casos, a gengiva palatina dos dentes superiores está geralmente hiperplásica, inflamada ou em constante irritação, devido o oclusão dos dentes inferiores.

AXELSSON² (1981) ao reconhecer que a limpeza interdentária é praticamente inexistente durante a higiene bucal, relatou que, na maioria dos adultos, as áreas de risco,

estão mais localizadas nas áreas interproximais de pré- molares e molares. O autor enfatizou que a higienização deveria começar nessas áreas com instrumentos, apropriados, tais como o fio dental ou outro recurso mecânico.

BOYD ¹⁰ (1983) verificou a eficiência de utilização do "Plaklite" como coadjuvante na instrução do controle de placa nos pacientes ortodônticos. A amostra constituída de vinte e quatro pacientes, na faixa etária de 09 a 14 anos, os quais foram divididos em 3 grupos. O grupo I serviu como controle e não recebeu programa específico de controle de placa ou solução evidenciadora. O grupo II recebeu instrução de controle de placa usando a técnica de escovação de Bass modificada, e não foi recomendado solução evidenciadora de placa. O grupo III recebeu instrução semelhante, complementada com instrução no uso do "Plaklite". Ambos os grupos experimentais receberam, mensalmente, reforço de instrução nos primeiros 5 meses de tratamento ortodôntico. Foram utilizados os índices de placa e gengival antes e depois da bandagem dos dentes, e 6 semanas de intervalo nos primeiros 9 meses do tratamento. Os resultados indicaram que a média de placa e gengiva aumentou progressivamente no grupo controle. Todos os indivíduos dos 2 grupos experimentais mostraram uma melhora acentuada nos valores dos índices de placa e gengival quando comparada ao grupo controle.

MIZRAHI ⁶⁹ (1983) realizou um estudo transversal para determinar a prevalência e severidade da opacidade do esmalte ocorrido em superfícies diferentes da dentição bem como a distribuição destas lesões em dentes individuais seguido ao tratamento ortodôntico. A amostra constituiu de 527 pacientes examinados previamente sendo que 269 foram examinados após a conclusão do tratamento ortodôntico multibanda. Os resultados mostraram que seguido ao tratamento ortodôntico há um significativo aumento da prevalência da opacidade do esmalte na superfície vestibular e lingual da dentição. O aumento foi significativo maior no terço cervical e médio da coroa. Entre os dentes individuais, houve um aumento estatístico significativo na prevalência e severidade da opacidade do esmalte nos 1º molares superiores e inferiores, nos incisivos laterais superiores, e incisivos laterais inferiores e caninos. O aumento foi maior nos terços cervicais e médio da superfície vestibular destes dentes.

UETANABARO et al.¹⁰⁷ (1984) estudaram em 20 pacientes, o aumento da placa bacteriana, antes e após a fixação de acessórios ortodônticos, bem como a relação entre a colagem direta de bracketts e anéis convencionais. Os pacientes receberam instruções de higiene bucal antes da colocação do aparelho. O acúmulo de placa bacteriana foi verificado utilizando-se solução evidenciadora (fucsina). Os autores chegaram as seguintes conclusões:

- a- A colocação de acessórios ortodônticos proporciona um aumento no acúmulo de placa, que pode ser diminuído, submetendo-se os pacientes antes e durante à terapia ortodôntica e a um rigoroso programa de higiene bucal e controle de placa bacteriana;
- b- A aplicação da colagem direta implica num acúmulo de placa pelo menos duas vezes maior do que o verificado nos anéis convencionais.

PENDER⁷⁸ (1986) realizou um estudo longitudinal e transversal, para verificar o nível de controle de placa e inflamação gengival durante o primeiro ano de tratamento ortodôntico, em 22 pacientes. Os resultados foram analisados em relação ao aparelho fixo na arcada superior e inferior e aparelho removível na superior. Foi comparado e contrastado os quadrantes tratados de forma separada. O índice de placa utilizada foi o de SILNESS & LÖE⁹³, e o índice gengival de LÖE & SILNESS⁵⁷. As avaliações foram feitas a cada 4 meses, sendo a primeira no início do tratamento, quando o paciente colocou o aparelho removível superior ou bandas molares para o aparelho extrabucal. O nível de placa dos pacientes com aparelho fixo superior foi significativamente maior entre o 4º e 8º mês. O índice gengival foi significativamente maior quando comparado com o 1º exame. Com o aparelho fixo inferior a maior média no índice de placa ocorreu no 4º mês e gradativamente diminuiu até o fim do estudo. O índice gengival mostrou-se maior no 4º mês, e este processo foi progressivo até o final do estudo. Comparando os pacientes que usaram aparelho fixo e removível superior, ambos apresentaram diminuição da qualidade da higiene bucal no 4º mês.

MICHELI et al.⁶⁷ (1986) compararam a escova dentária, fio dental e hidroterapia no controle da placa bacteriana, utilizados em conjunto e isoladamente. A amostra constituiu-se de 10 estudantes de odontologia, na faixa etária de 22 a 25 anos. A

experiência foi realizada em 3 etapas de 7 dias cada, na arcada inferior, com um dos lados servindo para controle. Os autores concluíram que, entre os recursos utilizados, o melhor resultado foi a combinação da escova com o fio dental.

TREVISAN et al.¹⁰⁴ (1986) realizaram clinicamente o comportamento de técnicas de escovação e uso do fio dental no controle da placa bacteriana, em jovens de 09 a 11 anos de idade. Avaliaram as técnicas de esfregação e Fones para a escovação dentária, associadas ou não ao uso do fio dental. Os jovens receberam motivação, instruções detalhadas e demonstrações do uso da técnica de higiene oral e fio dental. Foi avaliado o índice de placa (SILNESS & LÖE), no início da experimento e reaplicados aos 7, 14, 28, 42 e 63 dias. Os resultados mostraram que:

1. Houve influência de todos os grupos experimentais sobre os níveis de placa bacteriana;
2. A técnica de esfregação foi mais eficiente que a de Fones;
3. A associação da técnica de esfregação com o fio dental, proporcionou a maior diferença relativa entre os níveis de placa bacteriana inicial e final;
4. O uso do fio dental associado a forma habitual de escovação reduziu em 40,4 % os níveis de placa;
5. O esquema de motivação foi suficiente para reduzir os níveis de placa do grupo controle.

MC GLYNN et al.⁶⁶ (1987) realizaram um estudo em 59 pacientes, onde 29 tinham começado o tratamento ortodôntico a menos de 6 meses, e 30 que já se submetiam ao tratamento ortodôntico a mais de um ano. Todos foram instruídos quanto a técnica de escovação e bochecho e se mostraram capazes de executar esta atividade. Foram divididos em dois grupos, onde um grupo de 29 indivíduos receberam um pacote contendo um manual e o material necessário para manter o comportamento de bochechar e escovar duas vezes ao dia, durante 10 semanas. O manual continha instruções com ilustração de escovação e bochecho com fluoretos, com objetivos a serem atingidos diária e semanalmente, e meios de avaliação desses objetivos. Outro grupo de 30 indivíduos receberam também o manual de instrução e o material para a higiene, porém era associado a persuasão em todas as consultas. Como resultado foi verificado que o estado de saúde

bucal de todos os pacientes melhorou significativamente. Essa melhora foi mantida por 5 meses após o programa ter começado.

SANT'ANA DAS NEVES & CRUZ ⁸⁷ (1987) realizaram um estudo em 20 pacientes na faixa etária de 10 a 15 anos, portadores de maloclusão, com aparelho ortodôntico fixo do tipo Edgewise. Foram divididos em dois grupos de 10 pacientes. No grupo experimental, foi aplicado a técnica de escovação vibratória. O grupo controle não recebeu instruções para qualquer técnica específica, mantendo-se os hábitos normais de higiene. Foram feitos exames periódicos durante 9 semanas, baseadas em evidência de placa bacteriana com cotonetes de algodão embebidos em fuscina. As áreas que permaneceram coradas, após bochechos com água, foram avaliadas pelo método de GREEN & VERMILLION, adaptado para o caso específico dos pacientes portadores de aparelho ortodôntico fixo. Os autores observaram que houve uma diminuição no acúmulo de placa bacteriana, entre as sessões, principalmente, do 1º para o 2º exame no grupo experimental, e a manutenção dos índices no grupo controle.

FERRAZ et al. ²⁷ (1987) avaliaram o controle mecânico da placa bacteriana utilizando escovas convencionais e unitufo. A amostra constava de 20 estudantes de odontologia com idade média de 23 anos, 10 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, que foram distribuídos aleatoriamente em grupos I e II. O grupo I utilizou a técnica de BASS com escovas convencionais e o grupo II empregou escovação sulcular com escovas unitufo. Uma semana antes do experimento e no dia zero, todos os participantes foram submetidos a profilaxia, conduzindo o índice de placa próximo a zero. Foram determinados índices de placa e gengival no 7º, 14º, 21º e 28º dia. Após a análise dos resultados, os autores chegaram a conclusão que o grupo II apresentou índices de placa e gengival inferior ao grupo I e o tempo dispendido para o controle mecânico, não apresentou diferença estatisticamente significativa a partir da segunda semana. Os autores observaram que ambos os grupos apresentaram menor índice gengival, no decorrer do estudo, e que as escovas unitufo podem ser uma eficiente alternativa para o paciente portador de doença periodontal.

MACIEL & HALLA ⁶⁰ (1987) com o intuito de determinarem a eficiência do fio dental na remoção da placa bacteriana interproximal, realizaram um estudo em 23 estudantes de odontologia da Universidade Federal de Santa Catarina. Os resultados levaram as seguintes conclusões:

- 1- A escovação associada à utilização do fio dental, foi significamente, mais eficiente na redução da placa bacteriana nas áreas interproximais dos dentes, do que somente a escovação;
- 2- A escovação foi insuficiente para a remoção completa da placa bacteriana dos dentes, removendo apenas 57,21% de placa bacteriana das áreas interproximais e 56,64% das áreas vestibulares e linguais;
- 3- Não houve diferença estatisticamente significativa na redução da placa bacteriana das superfícies vestibulares e linguais dos dentes entre os dois métodos estudados (escovação e escovação- fio dental);
- 4- O fio dental foi mais eficiente nas áreas méso-vestibular e disto-vestibular e menos eficiente nas áreas linguais dos dentes.

HUBER ⁴⁰ (1987) avaliou o efeito da profilaxia no periodonto em 14 pacientes adolescentes enquanto submetiam-se ao tratamento ortodôntico. As seguintes variáveis foram examinadas:

- 1- Registro do índice de placa bacteriana;
- 2- Índice gengival;
- 3- Migração gengival;
- 4- Profundidade da gengiva inserida. Todas essas medidas foram registradas na visita inicial (baseline) e depois mensalmente durante um período de 10 meses.

O autor concluiu que:

- A presença de aparelho ortodôntico não resultou em um aumento de acúmulo de placa ou inflamação gengival para todos os pacientes;
- Instrução de higiene oral mensalmente foi efetiva na redução significativa da quantidade de placa visível e inflamação gengival;
- Profilaxia com taxa de borracha mensal teve um efeito na redução do aumento gengival rotineiramente associado com aparelho ortodôntico fixo;

- A largura da gengiva inserida não mostrou alteração significativa durante o decorrer do experimento.

DIAMANTI & KIPIOTI ²³ (1987) em estudo clínico e microbiológico avaliaram longitudinalmente as mudanças ocorridas na microbiota sub-gengival, em crianças que receberam bandas ortodônticas na falta de um programa profilático de higiene bucal. Um total de 12 crianças nas idades entre 10 e 15 anos foram selecionados para o estudo. O grupo experimental constituiu de 6 indivíduos selecionados para tratamento ortodôntico, incluindo o posicionamento do aparelho ortodôntico fixo. Estes foram vistos 1 semana antes e logo após o posicionamento das bandas ortodônticas. O grupo controle consistia de 6 crianças na fase de manutenção da terapia ortodôntica onde aparelhos removíveis foram usados. Todos os indivíduos foram examinados em intervalos de 3 e 5 semanas por um período de 4 meses. A cada avaliação, amostra de placa microbiológica subgengival foi coletada por pontas de papéis estéreis. Seguida a bandagem, um aumento na largura do sulco gengival foi observada enquanto o índice de placa bacteriana e gengival mantiveram-se sem alteração. Um aumento estatisticamente significativo a partir de valores do baseline foi encontrada para as porcentagens de bacteróides, concomitantemente uma diminuição de bactérias anaeróbicas facultativas. Estes resultados documentam o potencial das bandas ortodônticas posicionadas subgengivalmente em alterar o ecossistema na gengival em indivíduos sem instruções especiais de higiene oral favorecendo o domínio de microorganismos periodontopáticos.

BOUWSMA et al. ⁹ (1988) estudaram histologicamente o tecido interdental com sangramento, comparado com o tecido interdental que, inicialmente, apresentava sangramento, mas foi convertido em tecido sem sangramento somente por um programa de higiene bucal. A análise demonstrou que a conversão da gengiva sangrante para não sangrante estava associado com uma significativa redução inflamatória nos componentes do tecido. O estudo mostrou que um programa de higiene bucal poderia reduzir significativamente a inflamação interdentária.

POLSON et al.⁸⁰ (1988) concluíram que o tratamento ortodôntico durante a adolescência não teve efeito perceptível mais tarde sobre a saúde periodontal.

SILVA FILHO et al.⁹⁴ (1989) com o objetivo de avaliarem a formação e o metabolismo da placa bacteriana em pacientes portadores de aparelhos ortodônticos fixos, realizaram um estudo utilizando 32 pacientes portadores de aparelho ortodôntico, na faixa etária de 12 a 19 anos, e 34 jovens voluntários com idade média de 19 anos. Os indivíduos dos dois grupos foram instruídos a não realizar a higiene bucal durante 3 dias que antecederam a coleta da placa. As mesmas foram coletadas com cureta de dentina e armazenadas em vidros limpos, mantidas em gelo moído e transportadas ao laboratório para serem pesadas e procedidas as análises bioquímicas. Os resultados mostraram que houve aumento na formação da placa bacteriana em pacientes portadores de aparelho ortodôntico fixo sem, no entanto, alterar o seu metabolismo quanto a fermentação e síntese de polissacarídeos extracelulares "in vitro".

STEWART & WOLFE⁹⁸ (1989) verificaram a habilidade adquirida de instrução de higiene bucal com a utilização da escova e fio dental, realizaram uma pesquisa em 33 pacientes do sexo masculino, com idade média de 51 anos. Foram ministradas 2 sessões de 30 minutos e foi observado que a habilidade à escovação e utilização do fio dental aumentou admiravelmente em 3 semanas. Neste período, o índice de placa destes pacientes reduziu significativamente, e um ano após retornou ao nível inicial. Entretanto, estes pacientes foram capazes de reduzir seus índices de placa próximo daquele nível imediato à instrução, quando solicitado. Os autores concluíram que o aumento no índice de placa, um ano mais tarde, não foi devido a perda na habilidade em executar a técnica.

BOYD et al.¹¹ (1989) realizaram um estudo longitudinal da condição periodontal em 20 adultos e 20 adolescentes que se submeteram ao tratamento ortodôntico fixo. 10 adultos tinham periodontite generalizada e receberam tratamento periodontal, incluindo cirurgia periodontal, antes da terapia ortodôntica. Os pacientes receberam manutenção periodontal em intervalos de 3 meses durante tratamento. Os outros 10 adultos tinham tecido periodontal normal. Os resultados deste estudo, indicam que durante o decorrer do

tratamento ortodôntico fixo:

- 1- O movimento dentário em pacientes com periodontite reduzida, não resultou em perda adicional significativa do ligamento periodontal;
- 2- Perda dentária por razões periodontais, pode ocorrer em adultos com dentes severamente comprometido periodontalmente, que apresentavam profundidade de sulco periodontal maior do que 6 mm e ou avançado comprometimento de furca;
- 3- Adolescentes são mais propícios a acúmulo de placa bacteriana e inflamação gengival durante o tratamento ortodôntico fixo do que adultos.

LASCALLA et al.⁵⁰ (1989) relataram que o fio dental ocupa atualmente um lugar de destaque na prevenção e terapêutica periodontal, disputando com as escovas a primazia de ser o recurso mais eficiente de higiene interdentária. Há outros meios de controle da placa bacteriana, como as escovas elétricas, palitos interdentaes, estimuladores interproximais de borracha, bochechos, hidroterapia, escovas bitufo e outros. Os autores salientaram que ainda existem meios auxiliares para o controle da placa bacteriana, dentre os quais citamos os agentes evidenciadores de placa, espelho intra bucal, aparelho para irrigação e dentifrícios.

MAINO et al.⁶¹ (1989) ressaltaram que quando o paciente apresenta gengivite, deve-se realizar um preparo periodontal inicial, acompanhado de um programa de higiene bucal domiciliar e esperar a recuperação dos tecidos (por volta de 3, 6 ou 9 meses) depois da instrumentação. E quando os tecidos periodontais estiverem saudáveis, a ortodontia poderá ser realizada, pois, é perigosa a intrusão de dentes, na presença de gengivite.

CARVALHO & LASCALA¹⁶ (1990) realizaram uma pesquisa utilizando uma amostra de 60 pacientes, na faixa etária de 10 a 22 anos, com idade média de 14 anos, sendo estes orientados e supervisionados para executarem a técnica oblíqua de escovação. A amostra foi dividida em três grupos de 20 pacientes. O primeiro grupo realizou apenas escovação; o segundo grupo escovação associada a bochechos diários com Fluoreto de Sódio a 0,05%; e o terceiro escovação mais bochechos diários com solução de Cepacol 1:4000. Durante a pesquisa foram realizadas 5 avaliações, sendo a primeira uma semana

após a colocação do aparelho ortodôntico fixo; a segunda 6 meses após a primeira medição; a terceira um ano após a primeira medição; a quarta, um mês antes da remoção do aparelho ortodôntico fixo e a quinta, um mês após a remoção total do aparelho. Os autores concluíram que:

1. Há uma correlação positiva entre índice de placa e índice gengival no grupo escovação;
2. O grupo que utilizou a escovação associada a bochechos com Cepacol, apresentou resultados mais estáveis, ao longo do experimento;
3. O grupo que usou bochechos com flúor, em relação ao índice de placa e gengival, não apresentou vantagem, pois não houve qualquer diferença durante o estudo;
4. A escovação associada a bochechos de Cepacol parece ser uma conduta de higiene promissora, em relação ao controle do índice de placa, em pacientes portadores de aparelho ortodôntico fixo.

SILVA FILHO et al.⁹⁴ (1990) verificaram a efetividade de um programa supervisionado de motivação e instrução de higiene e fisioterapia bucal, para controle e prevenção da placa bacteriana e gengivite marginal, em crianças na faixa etária de 7 a 12 anos, com aparelho ortodôntico fixo ou removível. Os pacientes foram divididos em 2 grupos. O grupo experimental com 38 crianças, recebeu instruções individuais quanto ao método de higienização. O grupo controle, com 25 pacientes recebeu demonstrações dos métodos corretos de higienização, porém, sem nenhuma tentativa de modificação de seus hábitos de higiene. Durante um período de 8 meses foram avaliados periodicamente, e encontraram que houve uma redução dos índices de placa e gengivite de 100% e 88,6%, respectivamente no grupo experimental, e 74,6% e 78,9%, no grupo controle.

PINHEIRO et al.⁷⁹ (1991) realizaram um estudo "in vitro", com o objetivo de esclarecer a influência do aparelho ortodôntico fixo sobre os índices de placa e gengival, bem como sobre o metabolismo da placa dentária. A amostra constava de 38 pacientes na faixa etária entre 10 a 19 anos. A avaliação dos índices de placa e gengival e do metabolismo da placa dentária foi feita antes e após 10 meses da instalação do aparelho fixo. Os resultados mostraram que houve um significativo aumento dos índices de placa e

gengival, e da síntese de polissacarídeos extracelulares insolúveis pela placa dentária após a instalação do aparelho ortodôntico fixo. Em relação a fermentação, houve uma diminuição estatisticamente significativa da capacidade de fermentação da placa com o uso do aparelho ortodôntico.

DENES ²² (1992) afirmou que o tratamento ortodôntico é uma forma de prevenir a doença periodontal, pois, a falta de um tratamento ortodôntico precoce traz riscos ao periodonto. Casos clínicos demonstraram que há correlação entre os acontecimentos patológicos periodontais e protrusão dos incisivos superiores, mordida cruzada, mordida profunda e mordida aberta. É recomendável começar cedo o tratamento ortodôntico para evitar as conseqüências periodontais da maloclusão antes que esta se torne irreversível.

CARRANZA ¹⁵ (1992) salientou que é necessária uma íntima colaboração entre o periodontista e o ortodontista, durante o tratamento ortodôntico, para estabelecer um programa efetivo de manutenção periodontal e assegurar danos mínimos aos tecidos gengivais durante a terapia ortodôntica. O controle periodontal do paciente durante o tratamento ortodôntico abranje as seguintes áreas: manejo da gengiva inserida, controle de placa bacteriana e controle da oclusão.

MARUO ⁶⁴ (1992), através de uma pesquisa realizada em humanos, verificou a eficiência da escovação associada a um fio dental, a escovação juntamente com escova unitufo e bochechos com clorexidina e concluiu que:

1. Embora ambos os métodos tenham sido eficientes no controle de placa e inflamação gengival, o método químico-mecânico foi mais eficiente que o método mecânico;
2. Em ambos os sexos, o método químico-mecânico apresentou controle de placa e inflamação gengival mais eficiente que o mecânico;
3. Na faixa etária de 12 à 15 anos, os índices de placa e gengival foram maiores com o método mecânico que com o químico-mecânico;

4. Na faixa etária de 16 à 19 anos, o índice de placa com o método mecânico foi maior que o método químico-mecânico, mas não apresentaram diferenças no índice gengival;
5. Na arcada superior, não houve diferença no índice de placa entre os estudados, mas o índice gengival foi maior com o método mecânico;
6. Na arcada inferior, os índices de placa e gengival foram maiores com o método mecânico;
7. No método mecânico, evidenciou-se maior índice de placa na arcada inferior que na superior, mas não apresentou diferenças no índice gengival;
8. No método químico-mecânico, não houve diferença nos índices de placa e gengival em relação às arcadas superior e inferior.

TANAKA et al.¹⁰¹ (1993) analisaram a correlação entre os tecidos periodontais e as variedades de maloclusões da classificação de Angle. Os autores não observaram correlação consistente entre a inflamação gengival e/ou destruição periodontal com a maloclusão, a não ser quando existe uma associação com a placa bacteriana, o que pode contribuir para a instalação propagada da doença periodontal. A placa bacteriana exerce um papel fundamental com sua ação lesiva sobre os tecidos gengivais e progressão do processo periodontal.

DUBREZ²⁴ (1994) relatou que os cuidados periodontais, freqüentemente devem ser realizados durante a terapia ortodôntica, tais como:

- 1- Controle permanente do nível de higiene oral e do grau de inflamação gengival;
- 2- Adaptação dos meios de higiene oral segundo posições dentárias e tipo de aparelho utilizado;
- 3- Sondagem do sulco gengival, pelo menos uma vez ao ano;
- 4- Tomadas de radiografias interproximais;
- 5- Exame fotográfico do nível gengival e da quantidade de gengiva queratinizada nas zonas de riscos;
- 6- Em tecido periodontal saudável, aparentemente normal, controle de placa bacteriana e inflamação gengival seguido de um programa de higiene oral supervisionado devem

ser feitos por profissionais especializados antes da instalação do aparelho ortodôntico fixo.

KALAMKAROV ⁴⁶ (1995) relatou que os 2 fatores que mais contribuem com a patogenicidade da sobrecarga funcional do periodonto são as mudanças das cargas oclusais dos dentes e a reduzida tolerância dos tecidos periodontais. Com a debilidade do periodonto provocada por uma sobre carga extra, pode ocorrer exacerbação da periodontite. Após a interrupção da sobrecarga adicional, ocorre o processo de reparo dos tecidos periodontais, incluindo a reparção do tecido ósseo neste local.

MORIARTY ⁷⁰ (1996) concluiu que o tratamento ortodôntico pode aumentar ou reduzir o potencial de retração gengival . recomendando várias avaliações para se obter uma situação dinâmica. Para correta avaliação clínica objetiva, deve ser medida a espessura vestibulo-lingual , a presença de osso alveolar relacionado à posição dos dentes, e a precisa angulação e posicionamento do dente no osso.

Triclosan x Placa Bacteriana

SAXTON et al.⁸⁹ (1987) realizaram uma pesquisa, para estabelecer os efeitos na placa e saúde gengival de um dentifrício o qual contém uma combinação de sal metálico, Citrato de Zinco, e um agente anti-microbiano, Triclosan. O crescimento da placa foi reduzido por um dentifrício o qual contém tanto Citrato de Zinco ou Triclosan, onde maior inibição foi observada com dentifrícios os quais contém ambos os agentes. Um estudo de 4 dias sem escovação e o qual foi passado ligeiramente o dentifrício, confirmou que o dentifrício teste o qual continha 1% de Citrato de Zinco e 0,5% Triclosan reduziu o acúmulo de placa em 50%. Em um estudo transversal duplo-cego de 28 dias, uma redução significativa no acúmulo de placa e uma melhora na saúde gengival foi demonstrada pelo dentifrício teste comparado ao dentifrício placebo. Também, o maior benefício foi obtido por indivíduos que usaram grande quantidade do dentifrício.

SAXTON et al.⁹⁰ (1989) utilizaram o modelo da gengivite experimental em regiões parciais da boca, para estudar a eficácia de um dentifrício contendo Citrato de Zinco e Triclosan em reduzir o desenvolvimento da gengivite por um período de 28 dias. Os autores constataram:

- 1- A viabilidade do modelo de investigação proposto em testar dentifrícios não diluídos;
- 2- O dentifrício contendo Triclosan e Citrato de Zinco poderia reduzir o acúmulo da placa bacteriana, retardando o estabelecimento da gengivite.

JONES et al.⁴⁵ (1990) aplicaram o modelo da gengivite experimental em regiões parciais da boca para estabelecer o efeito de um dentifrício contendo 0,2 % Triclosan e 0,5 % de Citrato de Zinco no desenvolvimento da gengivite crônica, associando as mudanças na flora da placa bacteriana correlacionadas a gengivite. Concluíram que além de reduzir a placa do grupo teste, os agentes antiplaca testados, reduziram o número de bactérias anaeróbicas, potencialmente patogênicas.

MARSH ⁶³ (1991), em um estudo experimental de gengivite em humanos, um dentífrico contendo Citrato de Zinco e Triclosan reduziu o acúmulo de placa e gengivite comparado com o dentífrico placebo; a relação de bactérias anaeróbia/aeróbia e a proporção de espécies *Actinomyces* na placa também foram reduzidas. O uso prolongado do dentífrico contendo Citrato de Zinco e Triclosan também não alterou significativamente a ecologia da placa supragengival, nem permitiu a seleção de bactérias resistente ao Triclosan. Os dados sugerem que o dentífrico contendo novo agente antimicrobiano pode ser de importância clínica na prevenção e controle da placa e gengivite.

SVATUN ¹⁰⁰ (1993) comparou a efetividade antiplaca e antigengivite de três dentífricos a base de sílica; um dentífrico contendo Triclosan e Citrato de Zinco, com um dentífrico contendo 0,3 % Triclosan e 2% de Gantrez, e com um dentífrico contendo 5% Pirofosfato, quando comparados a um controle. Após sete meses de pesquisa, o dentífrico contendo Triclosan – Zinco (25% versus 51 %), pareceu reduzir os níveis de placa bacteriana e cálculo supragengival.

PALOMO et al. ⁷⁶ (1994) mostraram que dentífricos contendo Triclosan – Pirofosfato e Triclosan-Zinco, não reduziram significativamente o acúmulo da placa supragengival e da gengivite, já o dentífrico contendo Triclosan – Gantrez apresentou reduções significativas no índice de placa, do que o índice gengival.

JACKSON & MC DONALD ⁴² (1994) concluíram que o Pirofosfato de Sódio, aumentaria a absorção de Triclosan em discos de hidroxiapatita, retardando o crescimento bacteriano. A ação combinada do Triclosan- Pirofosfato poderia reduzir não apenas o crescimento bacteriano mas também a gengivite e a formação de cálculos.

BARKVOLL et al. ⁵ (1994), com o objetivo de examinarem se o Triclosan pode proteger a pele de irritação ou inflamação que pode ter sido causada por exposição de Sulfato de Sódio Lauryl (SLS). Finn Chamber patch teste foi realizado no antebraço de 10 voluntários, mostrou que uma mistura de SLS e Triclosan não causaram inflamação, enquanto que SLS sozinho, causou reação em todos os indivíduos; o pré-tratamento com

Triclosan antes da exposição de SLS teve um leve efeito, enquanto que o tratamento após exposição mostrou um efeito significativo. Suspeita-se que a informação do efeito anti-gengivite do Triclosan pode ao menos em parte, ser explicado por um efeito anti-inflamatório.

BARKVOLL et al. ⁶ (1995), examinaram o efeito do Triclosan na redução dos sintomas clínicos na pele após exposição ao níquel em uma reação alérgica do patch teste (APR). 1% Sulfato de Níquel foi usado para APR em 10 mulheres alérgicas ao níquel. Os resultados mostraram que aplicação de Triclosan na pele reduz significativamente os sintomas APR do níquel em pacientes sensibilizados ($p < 0.05$) comparados a soluções salinas e alcoólicas. Foi sugerido que mediadores inflamatórios produzidos por linfócitos sensibilizados são inibidos pelo Triclosan.

KJOERHEIM et al. ⁴⁷ (1995) com o objetivo de pesquisarem se o Triclosan tem efeito na inflamação em pele humana causada por administração intradérmica de Histamina, 9 mulheres voluntárias participaram de um estudo duplo-cego, e patch teste na pele, onde foram realizados em 2 séries. Na primeira, a pele foi pré-tratada por 1 hora com Triclosan antes, e Histamina foi aplicada. Na segunda, a reação de Histamina foi obtida primeira e o Triclosan aplicado subsequentemente. O efeito do Triclosan nas reações formadas na pele após aplicação de Histamina foram medidos. Foi encontrado que o Triclosan reduz o tamanho das reações quando aplicado após as reações terem sido formadas, e que o pré-tratamento da pele tem somente um efeito leve. Supõe-se que o Triclosan tem um efeito na reação de cascata da inflamação obtida gradualmente pela Histamina.

RAMBERG et al. ⁸¹ (1995), com o objetivo de verificarem se o Triclosan tem um efeito no desenvolvimento da inflamação gengival, avaliaram 10 voluntários, com gengiva clinicamente sadia. O estudo foi realizado em 2 semanas, duplo cego, transversal. Entre cada período de acúmulo de placa, houve uma fase de higienização de 4 semanas. Um exame baseline foi realizado o qual incluiu avaliação de placa e gengivite. Os voluntários foram solicitados para conter a higiene oral mecânica medida por 2 semanas. Durante este

período, eles enxaguavam 2x por dia com uma determinada solução: Solução A (período A): 0.06% Triclosan + 2% Tween 80(detergente). Solução B (período B): 0.06% Triclosan + 0.25% Sulfato de Sódio Lauryl. Re-exames foram realizados nos dias 4, 7, 11 e 14. O valor médio da placa aumentou durante o período A de 2.2 (dia 4), 2.8 (dia 7), 3.1 (dia 11) e 3.1 (dia 14). O valor correspondente para o período B foi significativamente mais baixo; 1.2 (dia 4), 1.8 (dia 7), 2.0 (dia 11) e 2.2 (dia 14). O valor médio da gengivite no baseline foi 0.17 (período A e B). O valor médio da gengivite aumentou para 0.45 (dia 4), 0.69 (dia 7), 0.83 (dia 11) e 0.96 (dia 14) quando os indivíduos bochecharam com solução A e 0.42 (dia 4), 0.64 (dia 7), 0.78 (dia 11) e 0.92 (dia 14) no período B. Não houve diferenças estatisticamente significantes entre o período A e B com respeito à gengivite. Assim, embora significativamente mais placa formou durante o período A do que durante o período B, nenhuma diferença pôde ser encontrada entre o valor da gengivite nos 2 períodos.

SATHLER & FISCHER ⁸⁸ (1996) estudaram os efeitos antiplaca da associação Triclosan – Gantrez, através de um estudo cruzado, duplo cego, por sete dias, em quatorze estudantes de Odontologia. O dentifício teste foi o Kolynos Super Branco. Os resultados mostraram uma diferença estatisticamente significativa nos índices de placa bacteriana apenas nas superfícies proximais dos dentes , com o uso do dentifício teste, apesar de não serem observadas diferenças no índice gengival entre o dentifício teste e controle.

NOGUEIRA FILHO et al. ⁷³ (1997) realizaram um estudo duplo cego em 25 estudantes, de acordo com o modelo de gengivite experimental modificado os voluntários se submeterem à um exame bucal criterioso pelo pesquisador (fase pré- experimental), para levantar inicialmente o índice de placa de SILNESS & LÖE- IP, o índice gengival de LÖE & SILNESS- IG- e o índice de sangramento gengival de AINAMO & BAY –IS de todos os dentes, visando o balanceamento entre os grupos. Foi realizada , em seguida, a remoção profissional da placa bacteriana em todas as superfícies dentárias de cada voluntário . Só após este exame inicial, os 25 voluntários foram divididos aleatoriamente em dois grupos, de acordo com o delineamento da pesquisa, passando por um período de adequação de dez dias onde escovaram seus dentes de maneira habitual , mas com o dentifício placebo e com a escova dentária de cerdas macias uniformizada e idêntica a

todos (Kolynos Doctor Juvenil). As amostras dos dentífrícios teste (Kolynos ação total) e do respectivo placebo (dos princípios ativos antimicrobianos) foram manipulados, entubadas e codificadas no laboratório Kolynos do Brasil. Os dentífrícios teste e placebo, devidamente codificados, foram distribuídos em tubos idênticos, para que, nem o examinador nem o voluntário pudessem identificá-los. O sigilo dos códigos foi revelado somente no término do estudo. Todos os participantes testaram os dois dentífrícios em períodos alternados, de acordo com o estudo cruzado proposto. Os autores neste estudo experimental demonstraram a eficiência em si dos princípios ativos associados ao dentífrício testado e representa uma evolução no controle químico da placa bacteriana supragengival e da gengivite marginal, através da combinação inédita "Triclosan- Gantrez-Zinco- Pirofosfato" que quando num único dentífrício poderia auxiliar o controle de placa daqueles que o incorporassem à higiene bucal diária, além do controle da cárie, através do flúor também presente. Entretanto, mais estudos são necessários para se estabelecer a eficácia desta associação, quando da utilização por indivíduos com diferentes padrões de habilidade para o controle mecânico da placa bacteriana.

ROSLING et al.⁸⁴ (1997) realizaram uma pesquisa para verificarem se o Triclosan e um copolímero, incorporados em um dentífrício e usado por indivíduos susceptíveis à periodontite poderia influenciar os sintomas clínicos característicos da periodontite recorrente. 60 indivíduos, 34 à 67 anos de idade, foram selecionados para este estudo. Eles foram ocasionalmente selecionados de um grupo de pacientes previamente tratados com doença periodontal avançada. Este tratamento incluiu instrução de higiene bucal, raspagem subgengival, mas não terapia cirúrgica. Os pacientes tiveram, durante um período de 3-5 anos um acompanhamento ativo, sendo orientados em um programa de manutenção mas tiveram, em vários intervalos, sinais de periodontite recorrente. Os pacientes foram divididos em 2 grupos balanceados com relação à média da bolsa periodontal. O grupo teste, incluiu 30 indivíduos os quais usaram um dentífrício contendo Triclosan/copolímero/Flúor, 0,3% Triclosan, 2% copolímero e 1100 ppm Flúor de 0,243% de Fluoreto de Sódio (Colgate Total). O grupo controle também incluiu 30 indivíduos os quais usaram um dentífrício idêntico ao grupo teste mas sem o componente Triclosan/copolímero. Subseqüente ao exame baseline, incluindo avaliação clínica e

radiográfica, todos os voluntários receberam informações detalhadas de como escovar seus dentes de uma forma adequada. Esta informação foi repetida com base na necessidade individual durante o período subsequente de 36 meses. Nenhuma terapia subgengival foi realizada entre o baseline e os 36 meses de exame, sendo que os indivíduos foram chamados a cada 3 meses. Re-exames foram realizados após 6, 12, 24 e 36 meses da avaliação inicial. Uma segunda tomada radiográfica foi obtida no final das avaliações, aos 36 meses. Os resultados demonstraram que os indivíduos susceptíveis à doença periodontal, controle da placa cuidadoso, realizado pelos indivíduos, mantido durante um período de 3 anos faltou para prevenir a periodontite recorrente. Em um grupo similar de indivíduos e programa de controle de placa, entretanto, com uso diário de um dentífrico contendo Triclosan reduziu a frequência da profundidade da bolsa periodontal, e o número de locais que exibiram perda óssea e de inserção do ligamento.

ROSLING et al.⁸⁵ (1997) avaliaram os efeitos longitudinais de higiene bucal meticulosa, controle da placa supragengival e o uso de um dentífrico contendo Triclosan/copolímero em indivíduos adultos susceptíveis à periodontite destrutiva. 40 indivíduos participaram desta pesquisa. 3-5 anos prévio ao exame do baseline, todos foram tratados por métodos não cirúrgicos, com doença periodontal avançada. Durante a fase de manutenção subsequente, todos indivíduos exibiram em diferentes intervalos de tempo locais com periodontite recorrente. No exame do baseline, 6 superfícies por dente foram examinadas considerando sangramento na sondagem, sondagem da profundidade da bolsa, e sondagem do nível do ligamento. O local mais profundo da bolsa em cada quadrante foi selecionada, e amostras da bactéria subgengival foram coletadas. Durante o baseline, todos voluntários receberam informações detalhadas de técnicas apropriadas de higiene bucal. Esta informação foi repetida com base na necessidade individual durante o período subsequente de 36 meses. Nenhuma terapia profissional subgengival foi realizada entre o baseline e os 36 meses. Os indivíduos foram ocasionalmente distribuídos em 2 grupos iguais de 20 indivíduos cada, 1 teste e 1 controle. Os membros do grupo teste foram providos com um dentífrico fluoretado contendo Triclosan/copolímero (Colgate Total), enquanto o outro grupo controle recebeu um dentífrico correspondente mas sem o Triclosan/copolímero. Os resultados demonstraram que em indivíduos com periodontite

avançada e recorrente, o controle cuidadoso da placa supragengival tem alguns efeitos na microbiota subgengival, mas também que este foi insuficiente para prevenir a progressão da doença. No grupo correspondente de indivíduos, entretanto, os quais usaram um dentífrico contendo Triclosan/copolímero, a microbiota subgengival foi reduzida tanto em termos de quantidade como em qualidade e a periodontite recorrente foi quase totalmente prevenida.

TUBEL et al.¹⁰⁶ (1998) estudaram através da revisão da literatura, a eficácia da escovação dentária juntamente com um dentífrico específico contendo Triclosan na redução da formação da placa bacteriana e no desenvolvimento da gengivite, bem como a incidência de placa bacteriana associada ao tratamento ortodôntico. Os autores concluíram que:

1. A colocação do aparelho ortodôntico fixo proporciona superfícies adicionais que favorecem a retenção de resíduos alimentares e dificultam a escovação dos dentes, proporcionando ou aumentando o acúmulo de placa bacteriana e a inflamação gengival;
2. A escovação manual é igualmente eficaz na remoção da placa bacteriana e controle da saúde gengival em crianças com aparelhos ortodônticos;
3. Controle químico-mecânico da placa bacteriana com dentífrico à base de Triclosan demonstra ser um método eficaz na redução da placa dentária supragengival, sangramento gengival e da gengivite marginal;
4. Com o desenvolvimento rápido da ortodontia no contexto geral da Odontologia, tanto no aspecto técnico, como na parte de materiais utilizados, verificamos que maior ênfase pode ser dada a respeito da biologia dos tecidos periodontais, principalmente em relação a manutenção da higiene bucal em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico com aparelhos fixos.

ELLWOOD et al.²⁵ (1998) avaliaram a eficácia de um dentífrico contendo 0,3% Triclosan, 2,0% copolímero e 0,243% Fluoreto de Sódio (Colgate Total) na prevenção da perda do ligamento periodontal em adolescentes. Uma avaliação clínica, de 3 anos, duplo cego, foi conduzida em 641 adolescentes, inicialmente entre 11-13 anos. Os participantes foram registrados de escolas de Manchester, Inglaterra, as quais tinham uma alta

porcentagem de jovens asiáticos originários da Índia, Paquistão e Bangladesh. Após o baseline, o qual incluiu avaliação da profundidade da bolsa, perda do ligamento e cálculo subgengival, os adolescentes foram ocasionalmente orientados a usar tanto o dentifrício contendo Triclosan/copolímero ou dentifrício controle. O dentifrício controle era idêntico ao dentifrício teste com exceção que ele não continha o Triclosan/copolímero. Participantes foram re-examinados após 18 e 36 meses. Após 3 anos, um total de 239 adolescentes permaneceram no grupo teste e 241 no grupo controle. A prevalência da perda do ligamento aumentou de 2% no baseline para 24% após 3 anos. O incremento médio da perda do ligamento durante o estudo foi 0.025mm por local no grupo controle e 0.018mm por local no grupo teste. Uma regressão linear mostrou diferença estatisticamente significativa na perda do ligamento entre o grupo teste e o grupo controle, em adolescentes com alta média de bolsa no baseline. Nenhum efeito adverso foi atribuído ao dentifrício teste ou ao dentifrício controle durante a pesquisa. Este estudo demonstrou que o uso supervisionado de um dentifrício contendo Triclosan/copolímero pode significativamente reduzir o perda do ligamento periodontal, particularmente em indivíduos com alta média de bolsa periodontal.

WESTFELT et al.¹⁰⁸ (1998) realizaram uma pesquisa, objetivando estudar o efeito do controle metódico da placa supragengival na microbiota subgengival, e a proporção da progressão da perda do ligamento em indivíduos com doença periodontal avançada. Um grupo individual de locais expostos à terapia não cirúrgica serviram como controle. 12 pacientes com doença periodontal avançada, foram submetidos ao exame inicial (baseline), incluindo avaliação da qualidade de higiene bucal, condição gengival, sondagem da bolsa, nível clínico do ligamento e microbiota subgengival, amostras de cada quadrante. As avaliações foram repetidas após 12, 24 e 36 meses. Subseqüente ao BL (baseline), o estudo foi iniciado. Os pacientes receberam instrução de higiene bucal sendo que, 2 quadrantes em cada paciente foram identificados como teste e os outros 2 quadrantes como controle. Terapia subgengival foi realizada em todos locais sangrantes no quadrante controle. Instrução de higiene bucal e exercícios de controle de placa foram repetidos uma cada 2 semanas durante os 3 meses iniciais do estudo. Depois do programa de controle da placa foi repetido uma vez cada 3 meses com duração de 3 anos. Locais demonstrando perda do

ligamento clínico maior ou igual 2 mm nos quadrantes teste foram tratados subgingivalmente. Os resultados mostraram que em ambos quadrantes, teste e controle, a repetição de instrução de higiene oral e procedimentos de remoção da placa supragengival resultaram em menores médias de placa através deste estudo. As médias de sangramento gengival e a frequência da bolsa periodontal maior ou igual a 4 mm foi, entretanto, significativamente maior nos quadrantes teste do que nos quadrantes controle. Ao final dos 3 anos de estudo, os quadrantes controle mostraram significativamente maior redução (maior ou igual a 2 mm) de bolsa do que os quadrantes teste, 265 contra 96. O número de locais nos quadrantes teste mostraram perda do ligamento maior ou igual 2 mm foi maior do que 4 vezes do que no quadrante controle (59 contra 13). Os achados microbiológicos indicaram uma redução pronunciada somente para *P.gingivalis* no quadrante controle. Nenhuma das outras 4 bactérias marcadas consistentemente prognosticaram os parâmetros clínicos. O presente estudo mostra que somente o controle da placa supragengival falhou para prevenir adicional destruição do tecido periodontal em indivíduos com doença periodontal avançada.

FURUICHI & BIRKHED²⁸ (1999) compararam a formação da placa bacteriana e a concentração de Flúor e Triclosan na placa interproximal, quando uma solução, contendo Fluoreto de Sódio-Triclosan-Gantrez foram administrados durante um período de duas semanas de controle de placa não mecânico. 10 indivíduos bochecharam por 60 segundos, 2 vezes ao dia, por um período de 14 dias, com um dos três produtos testes seguintes: A.solução contendo 1 ml de Fluoreto de Sódio-Triclosan-Gantrez, misturado com 10 ml de água; B.solução contendo 10 ml de Fluoreto-Triclosan-Gantrez; C.10 ml de Fluoreto de Sódio. A formação da placa bacteriana foi avaliada nos dias 4, 7e 14, usando modificação de Turesky do índice Quigley e Hein. A amostra da placa interproximal foi obtida imediatamente após o exame clínico, no 14º dia. As amostras foram avaliadas em relação à concentração de Flúor e Triclosan. O período de 14 dias foi repetido usando os outros produtos teste, até todos os 10 indivíduos terem usado os 3 produtos teste. Os resultados mostraram que:

1. Significativamente mais Flúor foi retido na placa interproximal nas amostra A e B, do que na amostra C;
2. Menos placa bacteriana foi formada com a amostra B do que na amostra A e C.

VIL MATERIAL E MÉTODO

"Aqueles que se apaixonam pela prática sem a ciência, são iguais ao piloto que navega sem leme, e nunca tem certeza para onde vai. A prática deve estar sempre baseada em um perfeito conhecimento da teoria".

Leonardo da Vinci

VII. MATERIAL E MÉTODO

1- Pacientes.

Para o presente estudo, foram selecionados 69 pacientes do Curso de Especialização em Ortodontia, da Faculdade de Odontologia da Universidade Metropolitana de Santos, brasileiros, leucodermas, de ambos os sexos, com faixa etária entre 12 a 25 anos, com idade média de 14 anos, apresentando dentadura permanente completa, e maloclusão de Classe I e Classe II divisão 1 e 2 de Angle, tratados pela técnica do Arco Reto (filosofia de Roth), sendo que todos os pacientes foram submetidos ao tratamento ortodôntico, encontrando-se em perfeito estado de saúde, além de não apresentarem nenhuma patologia clínica ou sistêmica, ou uso permanente de medicamentos, não eram fumantes, as do sexo feminino não estavam em gestação. Os pacientes selecionados, assinaram o termo de consentimento para o tratamento conforme exigências do Conselho de Ética em Pesquisa, participando voluntariamente.

2- Seleção da Amostra

A amostra foi dividida em 2 grupos (A e B), sendo que todos foram submetidos a tratamento ortodôntico nos arcos mandibulares e maxilares; sendo grupo A (controle) e grupo B (teste).

O grupo A (controle), constituído de 37 pacientes, recebeu dentifício placebo* e escova dentária padronizada** e foram orientados sobre higiene bucal a realizarem a técnica de BASS modificada, em cada consulta.

O grupo B (teste) constituído de 32 pacientes, recebeu dentifício*** contendo 0,3% Triclosan-Citrato de Zinco-Gantrez-Pirofosfato de Sódio na sua composição, e escova dentária padronizada**, onde também foram orientados sobre higiene bucal a realizarem a técnica de BASS modificada, em cada consulta.

* *Kolynos Sorriso*

** *Escova dental Oral-B 35*

*** *Kolynos Ação Total*

3- Dentifícios

Após a revelação do estudo paralelo duplo cego no final da pesquisa, o dentifício controle foi o da amostra denominada A (grupo controle) de nome comercial Kolynos Sorriso. O dentifício teste foi o da amostra denominada B (grupo teste) de nome comercial Kolynos Ação Total contendo 0,3 % Triclosan–Citrato de Zinco–Gantrez–Pirofosfato de Sódio na sua composição. Os dentifícios teste (B) e placebo (A), foram devidamente codificado e embalados por autoridade especializada, credenciada pelo Conselho Nacional de Farmácia e Bioquímica (conforme anexo).

É bom frisar que nem o pesquisador e nem os voluntários, sabiam a respeito das amostras dos dentifícios (paralelo ,duplo cego); o sigilo da codificação só foi revelado ao pesquisador e os voluntários, pela farmacêutica responsável na elaboração dos dentifícios, ao término da pesquisa.



Figura 1 – Tubos com dentifícios das amostras A e B, embalados e codificados.

4- Delineamento do estudo

Um estudo paralelo, duplo-cego, foi realizado em todos os pacientes da pesquisa. O voluntários se submeteram a um exame intra-bucal criterioso realizado pelo pesquisador (fase pré- experimental) para levantar inicialmente o índice de placa de SILNESS & LÖE⁹³ (1964), índice gengival de LÖE & SILNESS⁵⁷ (1965) de todos os dentes, visando o balanceamento entre os grupos. Foi realizada em seguida a remoção mecânica da placa bacteriana em todas as superfícies dentárias de cada indivíduo através de profilaxia. Só após este exame inicial, é que todos os voluntários foram divididos em 2 grupos (A e B), de acordo com o delineamento da pesquisa, passando por um período de conscientização sobre higiene bucal antes da instalação do aparelho ortodôntico fixo.

O índice de placa bacteriana, segundo o método de SILNESS & LÖE⁹³ (1964), foi realizado em todos os dentes da arcada superior e inferior, sendo examinados por meio de uma sonda milimetrada tipo WILLIAMS, de acordo com o sistema proposto pelos autores supra citados.



Figura 2 – Índice de placa bacteriana pelo método de LÖE & SILNESS.

0- Ausência de placa

- 1- Uma película de placa aderida na gengiva marginal livre e nas adjacentes dos dentes. A placa pode ser visualizada no local somente após aplicação da solução evidenciadora, ou da sonda na superfície dos dentes;
- 2- Acúmulo moderado de depósito mole dentro do sulco gengival, ou sobre os dentes e da gengiva marginal, pode ser vista clinicamente pelo operador.
- 3- Abundância de substância mole dentro do sulco gengival, ou sobre os dentes e da gengiva marginal.

A cada uma das quatro superfícies dos dentes (vestibular, lingual, mesial e distal) em ficha previamente confeccionada para o experimento, foi dado um valor de 0 a 3, índice de placa para cada área. Os valores das quatro áreas dos dentes, são somadas para designar o índice médio. Com a soma de todos os índices de cada dente, obtivemos um valor médio para cada quadrante de cada voluntário.

Obedecendo o critério preconizado pelo índice gengival de LÖE & SILNESS⁵⁷ (1965), foi realizado em todos os dentes da arcada superior e inferior:



Figura 3 - Índice gengival pelo método de LÖE.

- 0- Ausência de Inflamação
- 1- Inflamação leve - pequenas alterações na cor e textura.
- 2- Inflamação moderada - gengiva avermelhada e hipertrofiada - sangramento após sondagem.
- 3- Inflamação severa - gengiva vermelha e hipertrofiada. Tendência de sangramento espontâneo – ulceração.

Esta verificação foi utilizado uma sonda milimetrada tipo WILLIAMS, passada levemente no interior do sulco gengival, como recomendado e orientado pelos autores. Deve-se frisar que desde o início até o final dos trabalhos, todos os exames foram realizados pelo mesmo pesquisador.

Neste sistema, a cada unidade gengival dos dentes (vestibular, lingual, mesial e distal) foi dado um valor de 0 a 3, e denominado de índice gengival para cada área.

5-Fase Experimental

Após 5 meses, da primeira consulta e avaliação inicial, e posterior a colocação do aparelho ortodôntico fixo, foi iniciada a fase experimental que constou de intervalos de 5 meses entre cada avaliação. Durante a pesquisa, todos os voluntários receberam um Kit individual contendo: Uma escova dentária nova padronizada (tipo Oral B 35), e uma bisnaga de dentifrício codificada de acordo com os respectivos grupos em cada período, sendo as mesmas substituídas, imediatamente após o término.

Durante cada período experimental após a instalação do aparelho ortodôntico fixo, foi realizado o levantamento do índice de placa e gengival em todos os voluntários seguido de motivação da higiene oral.

6- ***Obtenção da coleta de dados.*** Os voluntários foram examinados para verificação do índice de placa (IP) e gengival (IG) em 5 fases:

1ª fase: IP + IG (Antes da instalação do aparelho ortodôntico fixo; avaliação do perfil biológico)- período inicial + documentação fotográfica.

2ª fase – 5 meses: IP + IG (após a instalação aparelho ortodôntico fixo)

3ª fase – 10 meses: IP + IG

4ª fase – 15 meses: IP + IG

5ª fase – 20 meses: IP + IG



Figura 4 - Índice gengival (grupo teste), antes da colocação do aparelho ortodôntico fixo.

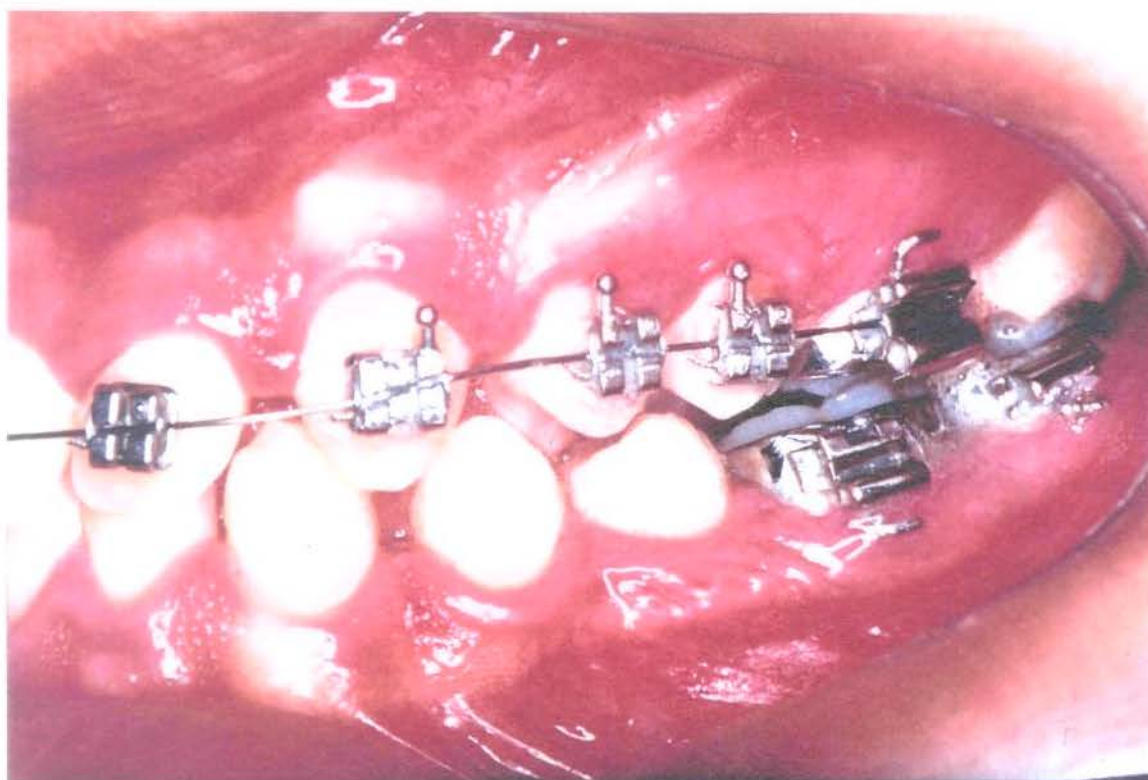


Figura 5 - Índice gengival (grupo teste), após colocação do aparelho ortodôntico fixo, no período de 5 meses.

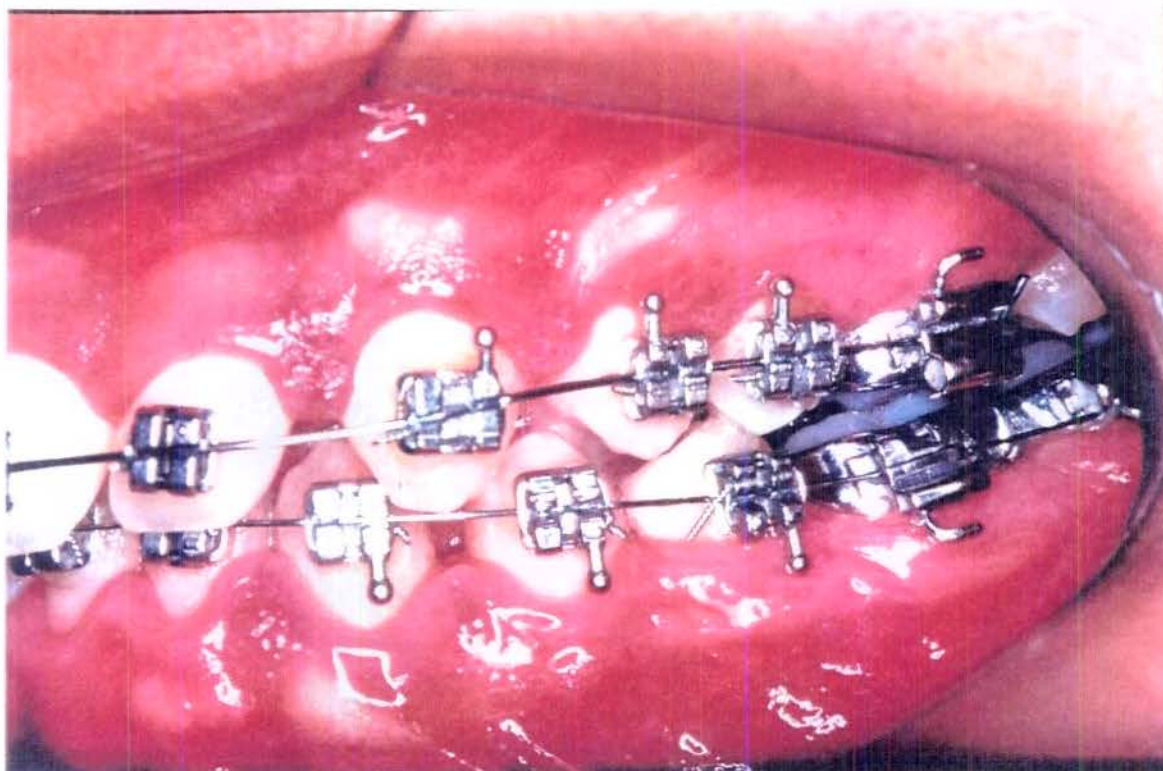


Figura 6 - Índice gengival (grupo teste), no período 20 meses .

7. Análise estatística

A estatística não paramétrica é tão recente, que o aparecimento dos primeiros testes nesta área, data do início do século. O seu verdadeiro impulso deu-se nos últimos 40 anos. Embora ainda apenas uma pequena parcela da extensa literatura estatística seja dedicada ao campo não paramétrico, este toma impulso dia a dia constando-se, atualmente, de um número muito grande de citações de aplicações de métodos não paramétricos nos trabalhos de pesquisa. Seu emprego, desde que não abusivo constitui uma valiosíssima ferramenta de trabalho ao estatístico, devido à sua grande simplicidade e versatilidade.

Um teste não paramétrico é aquele cujo modelo não especifica condições sobre os parâmetros da população da qual a amostra foi obtida. Mesmo quando existem certas pressuposições, estas são mais brandas do que aquelas associadas aos testes paramétricos.

O uso freqüente dos testes não paramétricos permitirá ao pesquisador estabelecer vantagens tais como:

1. São menos exigentes do que os testes paramétricos. Dispensam por exemplo a normalidade dos dados.
2. Em geral, as probabilidades das afirmativas obtidas da maioria dos testes não paramétricos, são probabilidades exatas, salvo quando se usam aproximações para grandes amostras.
3. Independem da forma da população da qual a amostra foi obtida.
4. Em geral são de fácil aplicação e exigem, quase sempre menor volume de cálculos.
5. Existem testes não paramétricos que nos permitem trabalhar com dados de diferentes populações, o que não é possível com os paramétricos.
6. São úteis nos casos em que é difícil estabelecer uma escala de valores quantitativo para os dados. O pesquisador pode apenas dizer que um dado tem *mais ou menos* da característica que está sendo analisada, sem poder precisar ou quantificar as diferenças. Os dados se encontram numa certa ordem de classificação: *mais ou menos; menor ou pior; maior ou menor; etc.*
7. São mais eficientes do que os paramétricos, quando os dados da população não tem distribuição normal. E, quando a população é normalmente distribuída, sua eficiência, em alguns casos é levemente inferior à dos seus componentes.

Comumente, ao confrontarmos dois tratamentos, o nosso interesse maior é o de averiguar se existe superioridade de um sobre o outro, quanto à natureza dos dados levantados.

Para este fim, são empregados os teste de posição, envolvendo duas populações (A e B).

No caso de populações independentes, destaca-se no campo não paramétrico, pelo seu poder, o teste de Wilcoxon, introduzido por este autor em 1945, com denominação “teste das somas das ordens” (Rank Sum Test).

Os testes de Kruskal-Wallis e mesmo o teste t de natureza paramétrica, conduzem a mesma conclusão em níveis muito próximos de erro (p-value) para rejeição da hipótese de nulidade. Ocorre todavia, que essa análise não deve ser levada em conta por trazer a união dos resultados obtidos nas diversas épocas, sendo mais adequada a elaboração de testes para cada uma das épocas.

VIII. RESULTADOS

“Grande é o sujeito que pode fazer o que deseja, Sábio, é aquele que deseja fazer o que pode”.

Anônimo

VIII. RESULTADOS

Os resultados obtidos nas diversas fases do experimento, tanto no grupo controle (A) quanto no grupo teste (B), foram submetidos a análise estatística utilizando a comparação entre os tratamentos e entre épocas.

Para comparação dos grupos em estudo foi aplicado o teste de Wilcoxon (testes não-paramétricos) e para comparar mais de dois níveis foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis.

Observou-se inicialmente que foram feitas 345 observações da variável IP. Com uma média (0,736) e uma mediana (0,720) sendo bastante próximas, entretanto, a moda (1,000) já é um pouco distante dos outros valores de tendência central indicando uma possível fuga à distribuição normal necessária para a aplicação de testes paramétricos, portanto deverá ser feito o teste não paramétrico.

O valor do desvio padrão (0,268) não é muito grande em relação à média. Os valores mínimos (0,170) e máximos (1,78) são bastante distantes e resultam em uma amplitude bastante grande dos dados (1,610).

Verificou-se inicialmente que foram feitas 345 observações da variável IG. A média (1,532) e a mediana (1,520) são bastante próximas, entretanto, a moda (2,000) já é um pouco distante dos outros valores de tendência central indicando uma possível fuga à distribuição normal necessária para a aplicação de testes paramétricos.

Os valores da tabela 1 podem ser comparados com os da tabela 2 com estatísticas gerais para a variável IP. Observou-se inicialmente que o número de observações para cada grupo de tratamento é diferente. Dos 345 valores observados originalmente, 185 se foram obtidos em condição de controle e 160 em condições de teste. Os tamanhos da amostra não são excessivamente diferentes o que não deve gerar perda de confiança nos resultados das estatísticas aplicadas.

Os resultados obtidos, mostraram que a média do grupo controle (0,729) é menor que a média geral (0,736) e que a média dos valores do grupo teste é maior (0,744). Observa-se que a mediana também mostra sinais de que os valores lidos no grupo controle são menores que as do grupo teste. A moda, por sua vez, é igual nos dois grupos. Isso dá indícios de problemas na escala de resposta da variável IP uma vez que há "preferência" pela atribuição de IP igual a 1 em relação aos outros valores. O desvio padrão do grupo

controle (0,258) e teste (0,288) são bastante próximos e não dariam indícios de heterocedasticidade. Para testar tal evidência, poderíamos calcular a relação entre variâncias e obteríamos o seguinte valor:

$$F' = \frac{0,082944}{0,066564} = 1,246078961601$$

Como a relação não é superior a 4, não teríamos indícios de que elas sejam diferentes.

A amplitude total também não dá indícios de uma grande discrepância entre os desvios dos dois grupos mas confirmam a idéia de que os valores observados no grupo controle são menores que os valores observados no grupo teste. Tanto mínimo como o máximo do grupo controle são menores que os respectivos valores no grupo teste.

Os valores da tabela 4 podem ser comparados com os da Tabela 6 com estatísticas gerais para a variável IG. Observa-se inicialmente que o número de observações para cada grupo de tratamento é diferente. Dos 345 valores observados originalmente, 185 se foram obtidos em condição de controle e 160 em condições de Tratamento. Os tamanhos da amostra não são excessivamente diferentes o que não deve gerar perda de confiança nos resultados das estatísticas aplicadas.

Em continuação, observa-se que a média do grupo controle (1,576) é maior que a média geral (1,532) e que a média dos valores do grupo teste é menor (1,481). Observa-se que a mediana também mostra sinais de que os valores lidos no grupo controle são maiores que as do grupo teste. A moda, por sua vez, é igual nos dois grupos. Isso dá indícios de problemas na escala de resposta da variável IP uma vez que há "preferência" pela atribuição de IP igual a 2 em relação aos outros valores. Os desvios padrão do grupo controle (0,379) e teste (0,396) são bastante próximos e não dariam indícios de heterocedasticidade. Para testar tal evidência, poderíamos calcular a relação entre variâncias e obteríamos o seguinte valor:

$$F' = \frac{0,156816}{0,143641} = 1,091721722906$$

Como a relação não é superior a 4, não teríamos indícios de que elas sejam diferentes.

A amplitude também não dá indícios de uma grande discrepância entre os desvios dos dois grupos mas confirmam a idéia de que os valores observados no grupo controle são menores que os valores observados no grupo teste. O valor mínimo do grupo controle é menor que o do grupo teste, entretanto, o valor máximo é o mesmo indicando que tanto controle quanto teste tiveram o mesmo valor máximo.

Pelos testes efetuados obtivemos indícios de que o maior valor de IP do grupo controle ocorre na época 5 meses. Há fortes indícios de que a média verdadeira dessa época é diferente de todas as demais épocas.

O segundo maior valor do escore médio ocorre na época 0 quando obtém-se um valor com fortes indícios de que difira das épocas 5, 15 e 20 meses sem indícios que seja diferente do IP da época 10 meses.

Há fortes indícios de que o valor do escore médio do IP da época 10 meses seja diferente dos valores da época 5 e 20 meses mas não há indícios que ele difira do IP das épocas 0 e 15 meses, bem como de que o escore médio do IP da época 15 meses difira dos IP das épocas 0 e 5 meses mas não há indícios que ele difira do IP das épocas 10 e 20 meses. Por fim, há fortes indícios de que o escore médio do IP da época 20 meses difira dos IP das épocas 0, 5 e 10 meses mas não há indícios que ele difira do IP da época 15 meses.

Pelos testes efetuados foram obtidos indícios de que todas as épocas do grupo teste diferem entre si, exceto as épocas 0 e 5 meses que apresentam valores do IP sem indícios de diferenças.

Pelos testes foram detectadas fortes evidências de que os valores do escore médio da época 0 difere da época 5 meses e fracas evidências de que os escores médios do IG da época 0 difere dos valores do IG da época 20 meses. Não foram detectadas evidências de que os escores médios da época 0 diferem dos valores de IG das épocas 10 e 15 meses.

Foram detectadas ainda fortes evidências de que os escores médios da época 5 e 10 meses diferem dos valores de IG das épocas 15 e 20 meses, mas não foram detectadas evidências de que os escores médios da época 5 meses difiram dos valores de IG da época 10 meses.

Por fim, há evidências de que os escores médios de IG da época 15 meses difere dos

valores de IG da época 20 meses.

Pelos testes aplicados não foram detectados indícios de que os escores médios do IG das épocas 0 e 5 meses difiram entre si mas foram encontrados fortes indícios de que os escores médios dessas duas épocas são significativamente maior do IG das demais épocas.

Pelos testes aplicados não foram detectados indícios de que os escores médios de IG das épocas 10 e 15 meses difiram entre si mas foram encontrados fortes indícios de que os escores médios dessas duas épocas são significativamente maior do IG da época 20 meses e menores que o IG das épocas 0 e 5 meses.

Por fim, foram detectadas fortes evidências de que os escores médios de IG da época 20 meses é significativamente inferior aos das demais épocas.

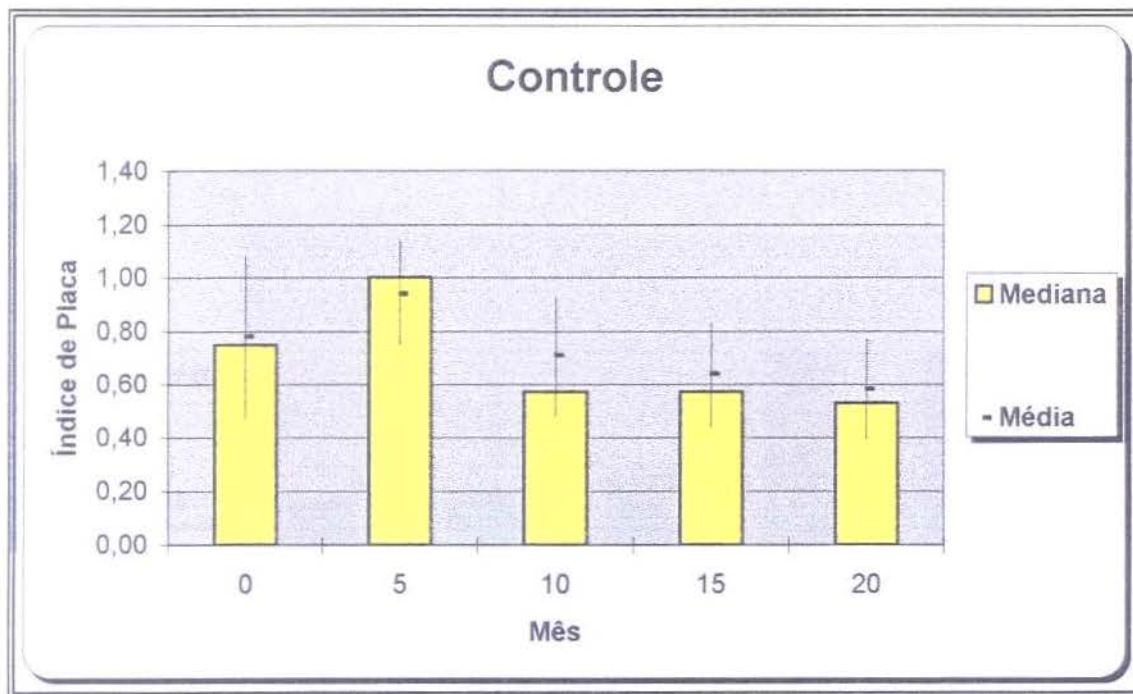


Figura 7 - Indícios que o maior valor do índice de placa do grupo controle ocorre na época 5.

OBS	TRAT	EPOCA	MEDIANA		MÉDIA		STD
1	c	0	0,75	1,08	0,47	0,78	0,31
2	c	5	1,00	1,14	0,75	0,94	0,19
3	c	10	0,57	0,93	0,48	0,71	0,22
4	c	15	0,57	0,83	0,44	0,64	0,20
5	c	20	0,53	0,77	0,39	0,58	0,19

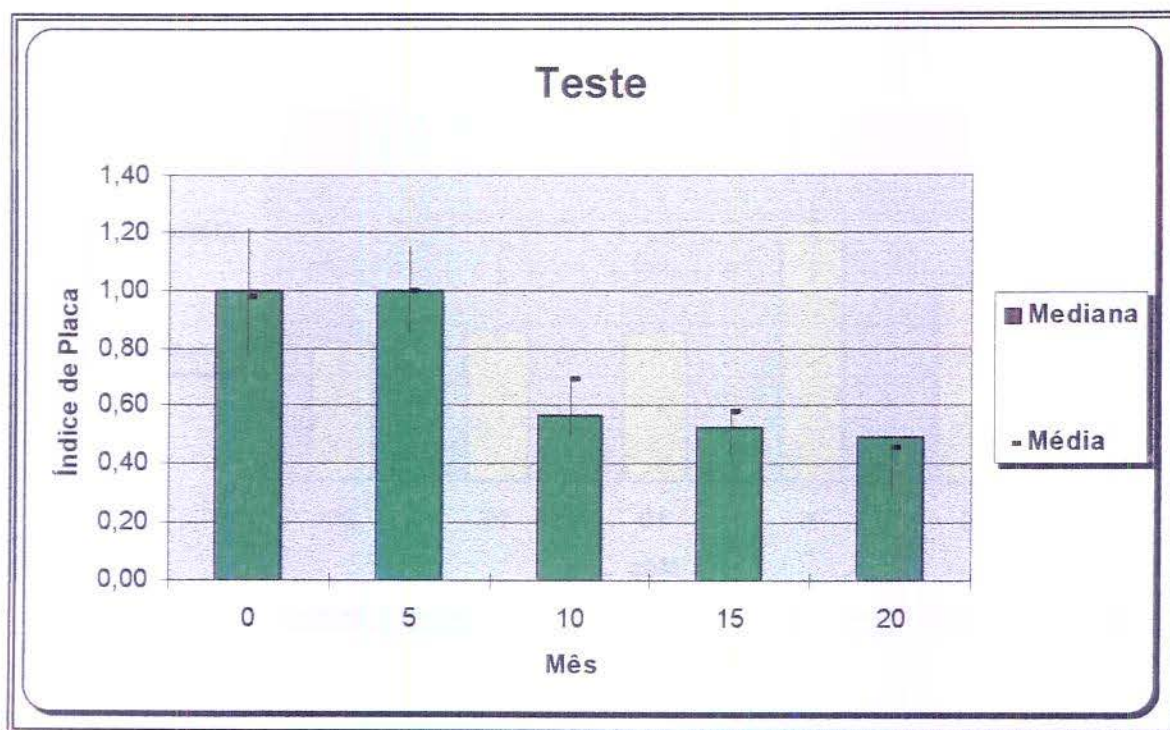


Figura 8 - Indícios de que as épocas do grupo teste diferem entre si, exceto as épocas 0 e 5, que apresentam valores do índice de placa sem diferença.

OBS	TRAT	EPOCA	MEDIANA		MÉDIA	Std
6	t	0	1,00	1,21	0,76 0,98	0,23
7	t	5	1,00	1,15	0,85 1,00	0,15
8	t	10	0,57	0,49	0,49 0,69	0,19
9	t	15	0,53	0,43	0,43 0,58	0,15
10	t	20	0,49	0,29	0,29 0,46	0,17

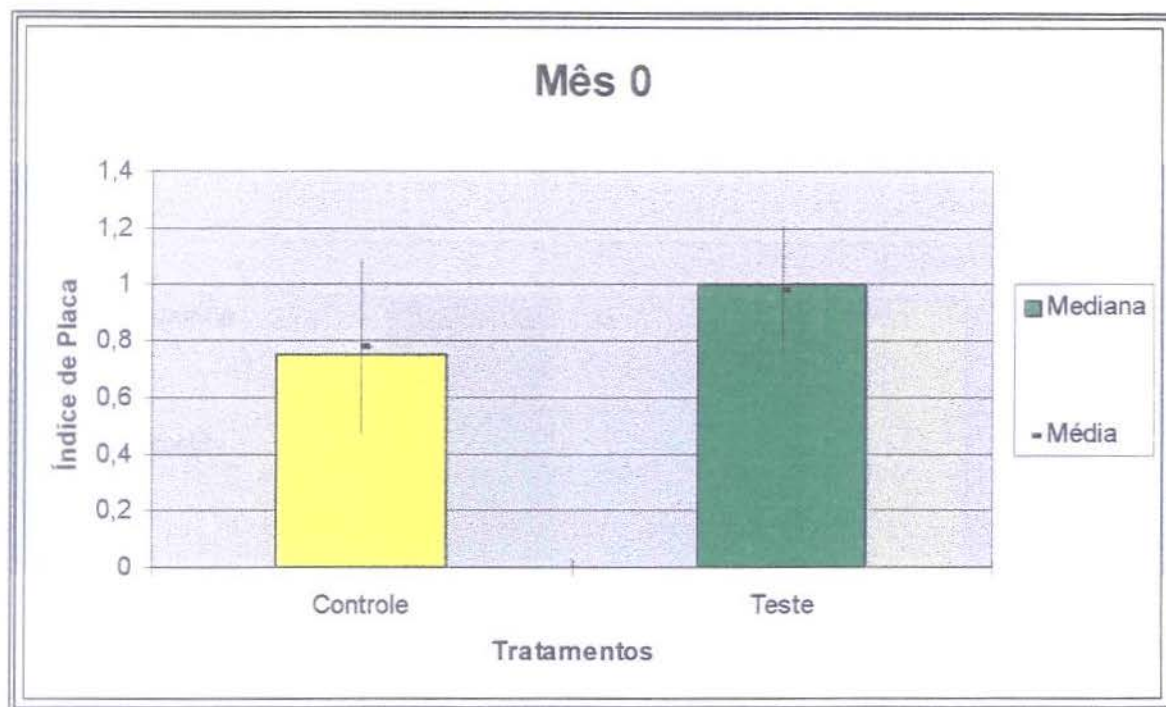


Figura 9 - Índice de placa com valores aumentados, porém, é menor no grupo controle do que no grupo teste.

OBS	EPOCA	TRAT	MEDIANA			MÉDIA	STD
1	0	Controle	0,75	1,08487	0,47135	0,77811	0,30676
6	0	Teste	1	1,20538	0,75524	0,98031	0,22507

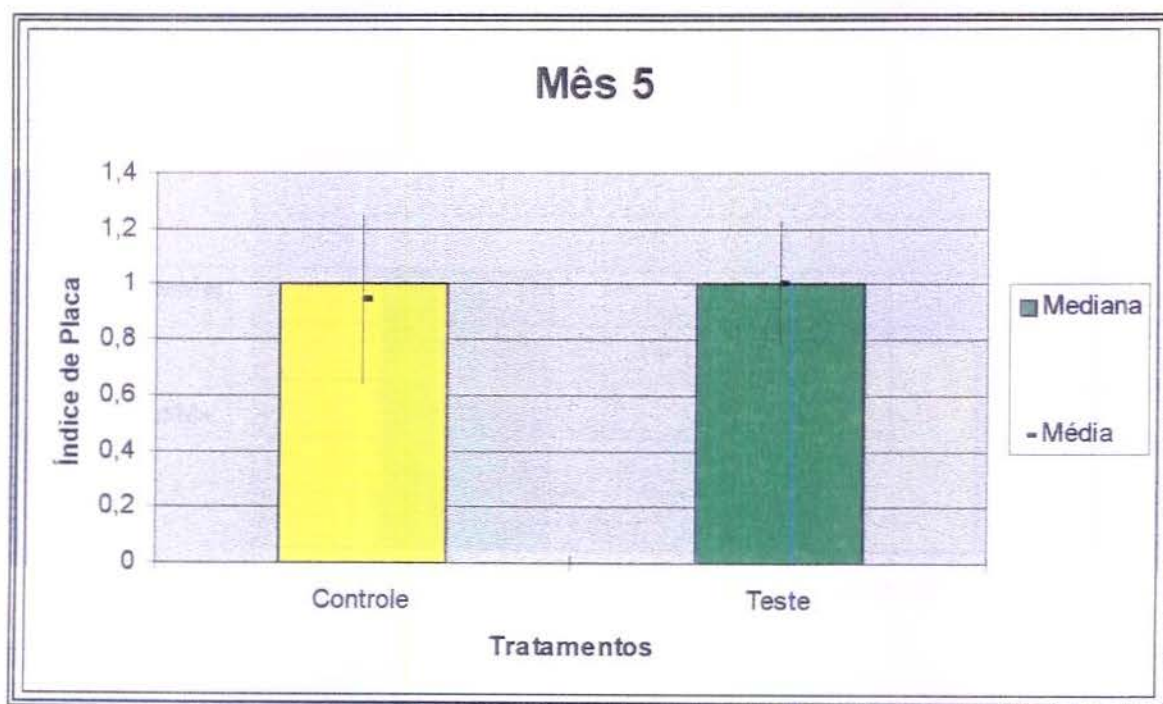


Figura 10 - Compara na época 5 que o valor do índice de placa, de ambos os grupos, não diferem entre si, mas significativamente maiores das demais épocas.

OBS	EPOCA	TRAT	Mediana		Média	Std	
2	5	Controle	1	1,25081	0,63729	0,94405	0,30676
7	5	Teste	1	1,22757	0,77743	1,0025	0,22507

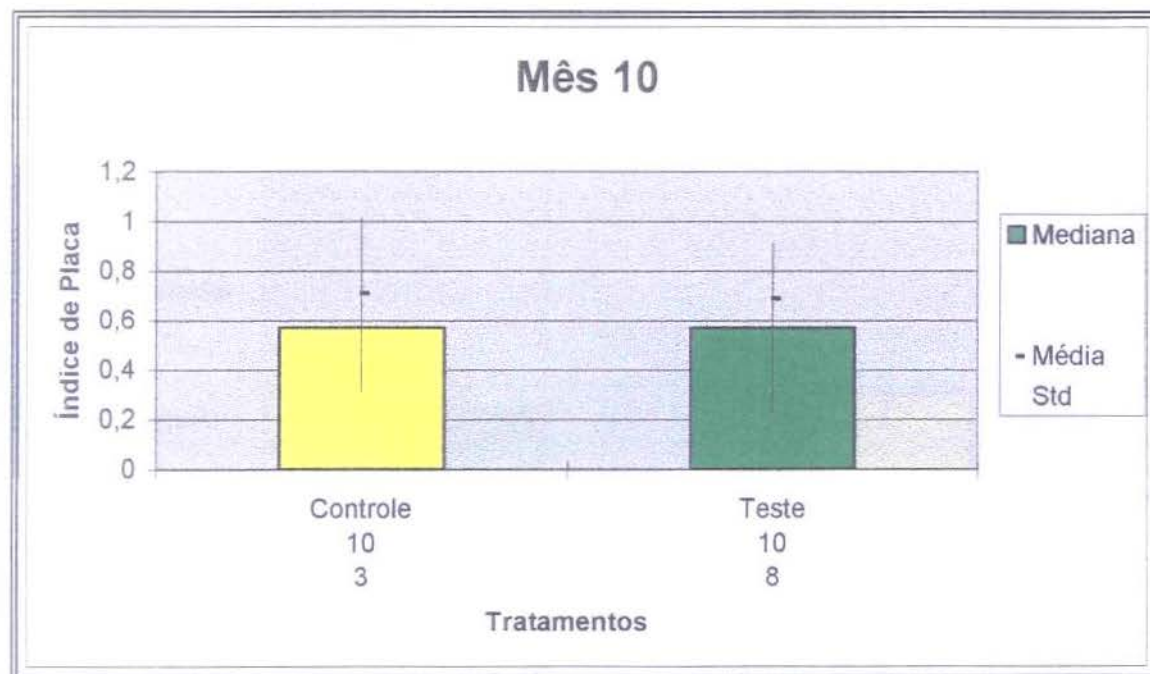


Figura 11 - Índice de placa, de ambos os grupos, não diferem entre si, mas significativamente menores das épocas 0 e 5.

OBS	EPOCA	TRAT	Mediana		Média		Std
3	10	Controle	0,57	1,01541	0,40189	0,70865	0,30676
8	10	Teste	0,57	0,91226	0,46212	0,68719	0,22507

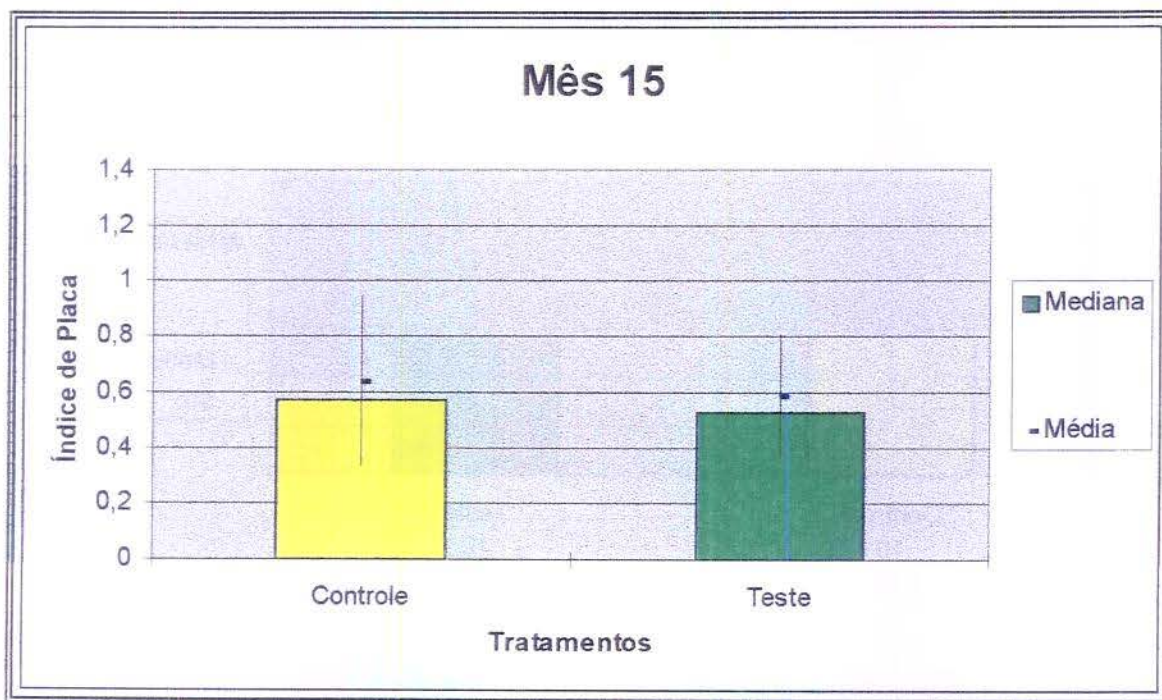


Figura 12 - Índice de placa, de ambos os grupos, apresentam diferenças entre si, porém, significativamente menor do que as épocas 0, 5 e 10.

OBS	EPOCA	TRAT	Mediana			Média	Std
4	15	Controle	0,57	0,94325	0,32973	0,63649	0,30676
9	15	Teste	0,53	0,80976	0,35962	0,58469	0,22507

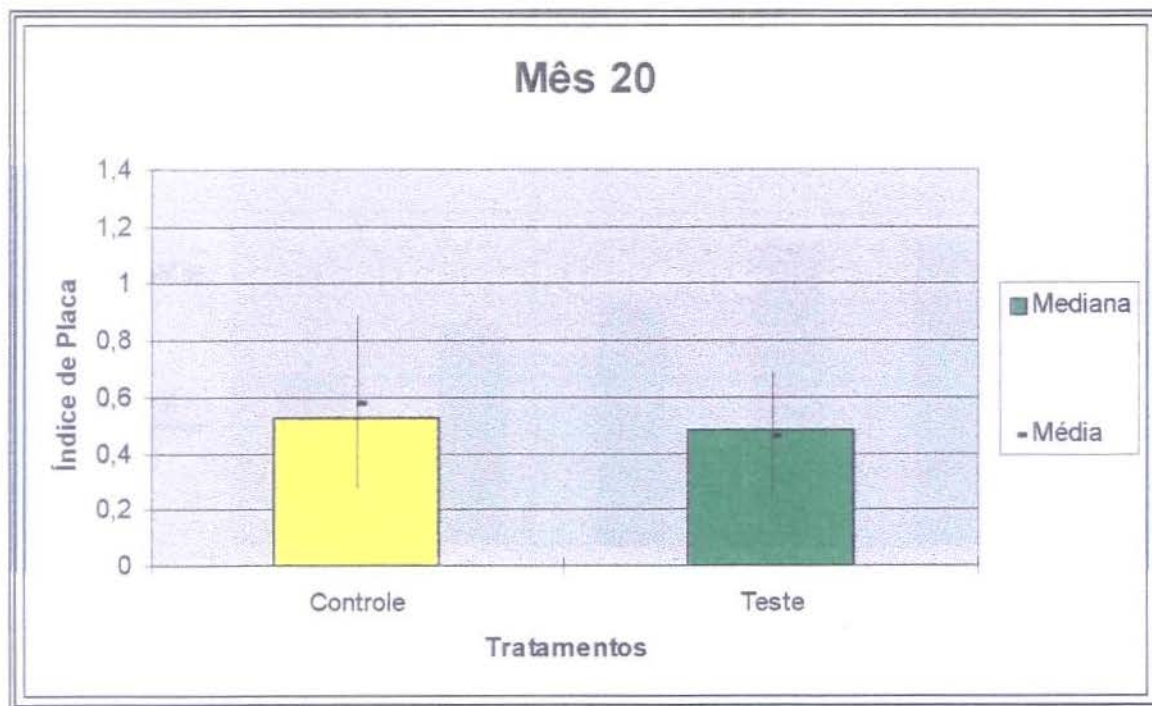


Figura 13 - Índice de placa, de ambos os grupos, mostrando indícios menores em relação às épocas 0, 5, 10 e 15, significativamente menor no grupo teste.

OBS	EPOCA	TRAT	Mediana			Média		Std
5	20	Controle	0,53	0,88649	0,27297	0,57973	0,30676	
10	20	Teste	0,485	0,68903	0,23899	0,46406	0,22507	

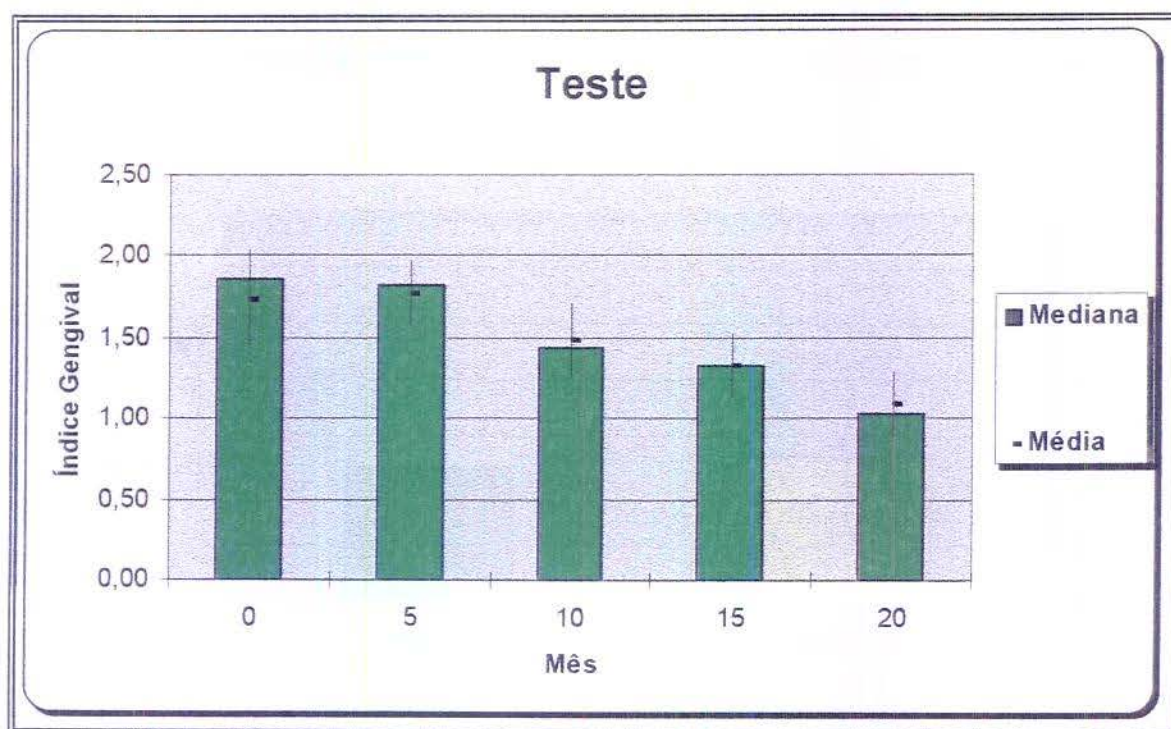


Figura 14 – Indícios de que as épocas 0 e 5 não diferem entre si, mas significativamente maiores os índices gengivais das demais épocas.

OBS	TRAT.	EPOCA	Mediana		Média		Std
6	t	0	1,86	2,04	1,43	1,73	0,31
7	t	5	1,83	1,97	1,58	1,77	0,19
8	t	10	1,44	1,71	1,26	1,48	0,22
9	t	15	1,33	1,53	1,13	1,33	0,20
10	t	20	1,03	1,28	0,89	1,09	0,19

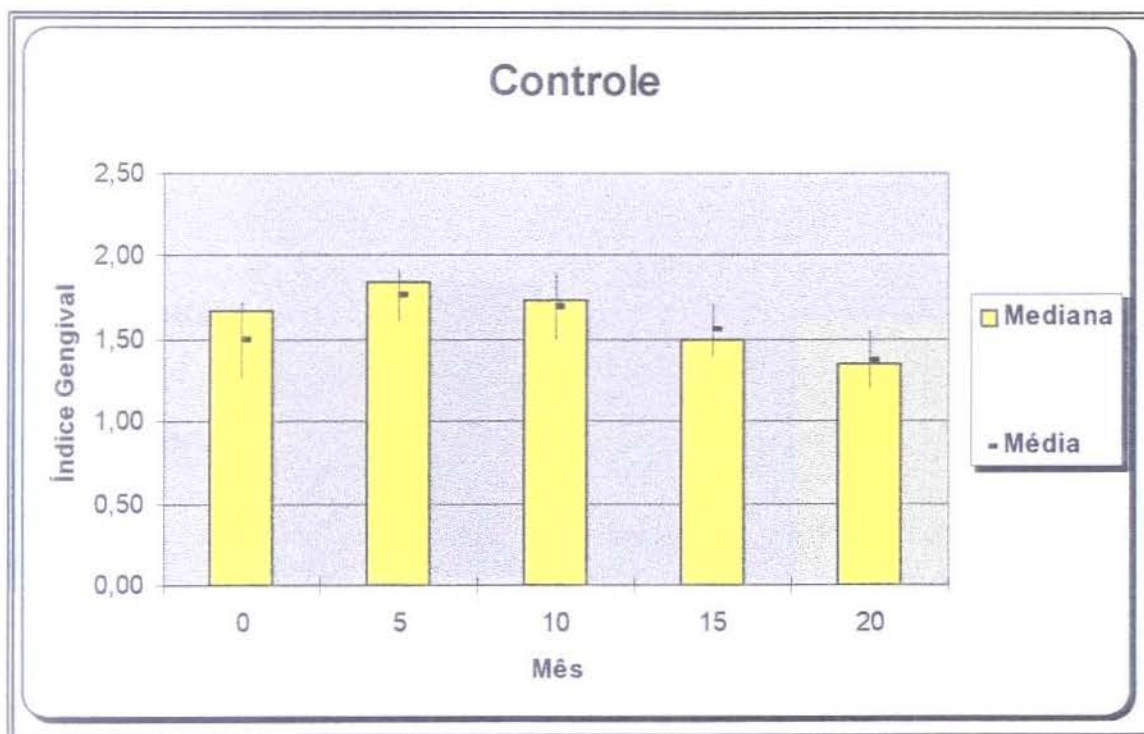


Figura 15 - Indícios de que o maior valor do índice gengival do grupo controle ocorre na época 5.

OBS	TRAT	EPOCA	Mediana			Média	Std
1	c	0	1,67	1,72	1,27	1,49	0,23
2	c	5	1,85	1,92	1,61	1,76	0,15
3	c	10	1,73	1,89	1,50	1,69	0,19
4	c	15	1,50	1,71	1,40	1,55	0,15
5	c	20	1,35	1,54	1,20	1,37	0,17

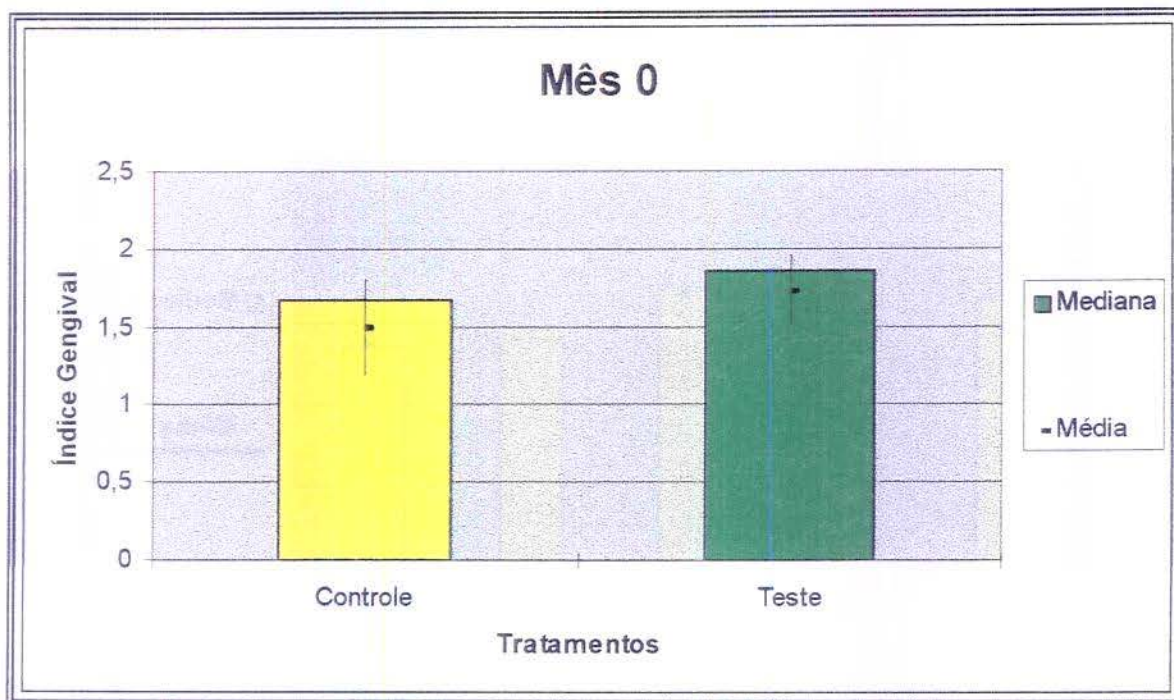


Figura 16 – Índice gengival aumentado, porém, significativamente menor no grupo controle do que o grupo teste.

OBS	EPOCA	TRAT	Mediana			Média	Std
1	0	Controle	1,67	1,79973	1,18621	1,49297	0,30676
6	0	Teste	1,855	1,95788	1,50774	1,73281	0,22507

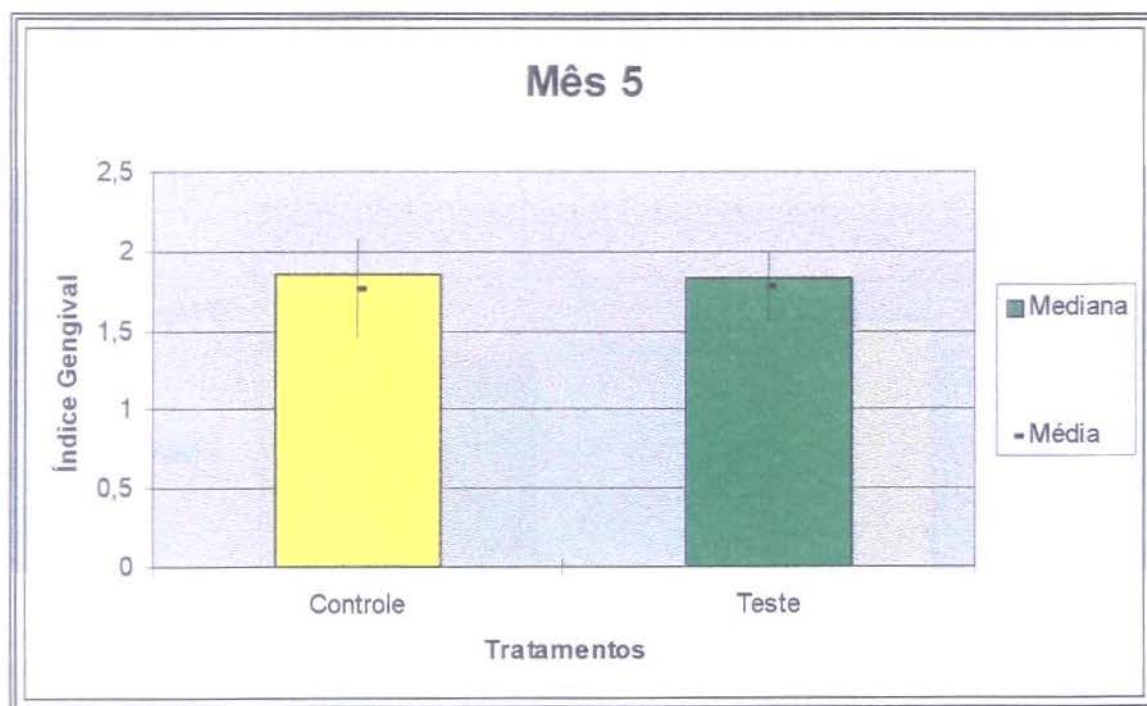


Figura 17- Índice gengival, de ambos os grupos, não diferem entre si, porém aumentados.

OBS	EPOCA	TRAT	Mediana			Média	Std
2	5	Controle	1,85	2,07135	1,45783	1,76459	0,30676
7	5	Teste	1,825	1,99851	1,54837	1,77344	0,22507

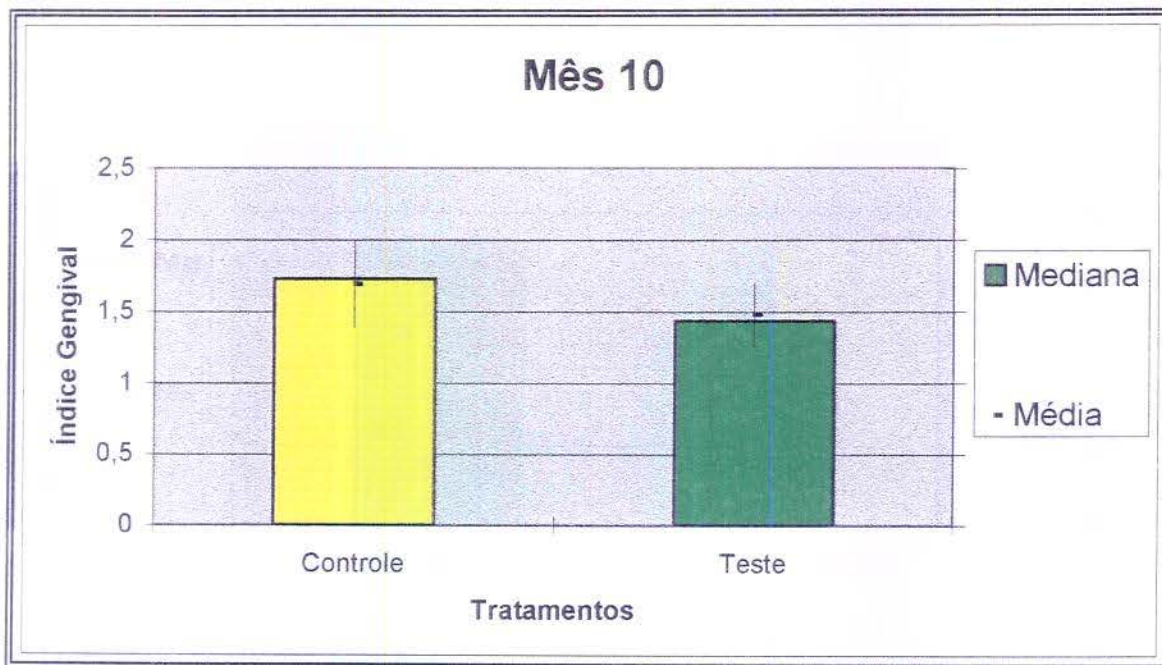


Figura 18- Fortes indícios de uma diminuição do índice gengival do grupo teste em relação ao grupo controle.

OBS	EPOCA	TRAT	Mediana			Média	Std
3	10	Controle	1,73	2,00162	1,3881	1,69486	0,30676
8	10	Teste	1,435	1,7057	1,25556	1,48063	0,22507

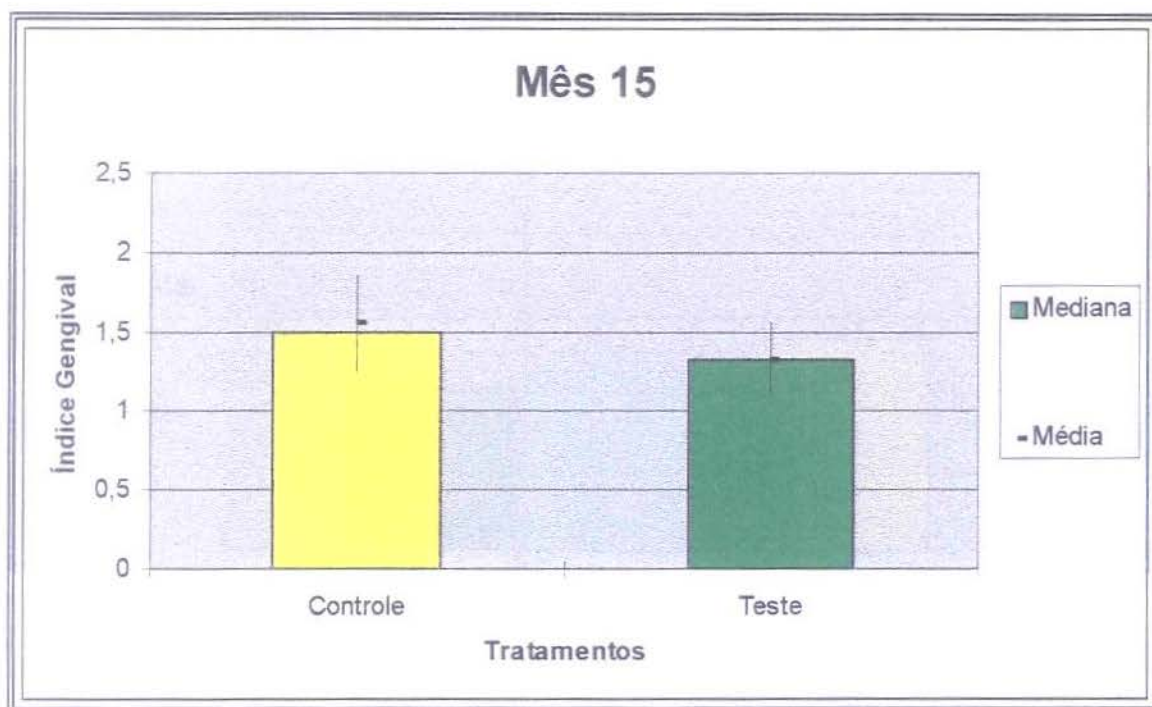


Figura 19- Índices gengivais de ambos os grupos, mostrando uma diminuição em relação as épocas 0,5,10, porém, menor no grupo teste.

OBS	EPOCA	TRAT	Mediana			Média	Std
4	15	Controle	1,5	1,86027	1,24675	1,55351	0,30676
9	15	Teste	1,325	1,55445	1,10431	1,32938	0,22507

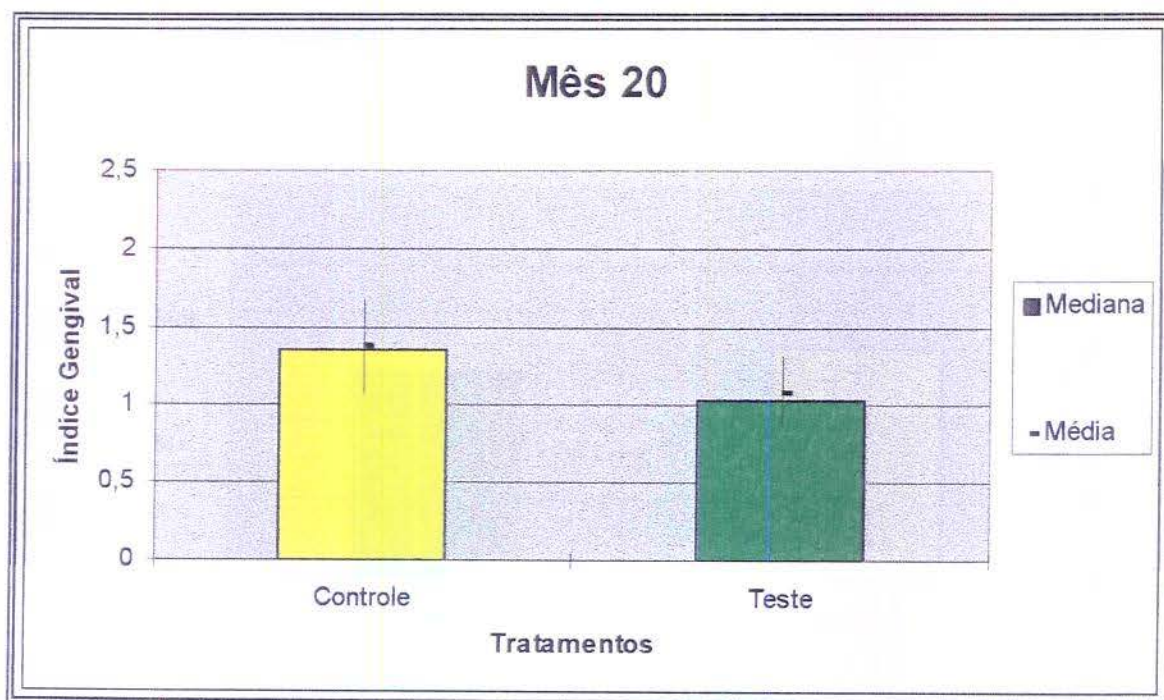


Figura 20 - Fortes evidências que o índice gengival, de ambos os grupos, é significativamente inferior das demais épocas, sendo estatisticamente significativa no grupo teste.

OBS	EPOCA	TRAT	Mediana			Média		Std
5	20	Controle	1,35	1,67946	1,06594	1,3727	0,30676	
10	20	Teste	1,025	1,3132	0,86306	1,08813	0,22507	

IX. DISCUSSÃO

*“Ser homem é ter dúvidas, e mesmo
assim continuar o seu caminho”.*

IX. DISCUSSÃO

Não há dúvida que a higiene bucal orientada é um recurso adequado para a manutenção da saúde gengival e também para o tratamento das doenças periodontais inflamatórias (ALVIN¹), como pôde ser evidenciado pelo presente estudo. A eficiência da escovação orientada tem sido apresentada de diversas formas, como mostrado por LUNDSTRON & HAMP⁵⁹, GWINNETT & CEEN³⁷, ZAMORA & NASCIMENTO¹¹⁴.

Os trabalhos de SPENCE⁹⁷, ROMANELLI⁸³, BALENSEIFEN⁴, TEJEDOR & SEARS¹⁰², UETANABARO et al.¹⁰⁷ enfatizaram que o aparelho ortodôntico propiciou um aumento na retenção da placa bacteriana e inflamação gengival. As tabelas 7 e 10, da nossa pesquisa, descrevem as afirmações destes autores.

Estudando o efeito da profilaxia, HUBER⁴⁰, WISTH & NORD¹⁰⁹ relataram que a presença do aparelho ortodôntico não resultou em um aumento de acúmulo de placa ou inflamação gengival. Após concluirmos clinicamente e estatisticamente nossa pesquisa, como mostra nas tabelas 3 e 6, discordamos dessa afirmação, pois foram detectados maiores indícios de I.P. e I.G. na época 5, ou seja, logo após instalação do aparelho ortodôntico fixo.

Observando as tabelas 8 e 11 notamos que, a escovação associada a um dentífrício, promoveu uma diminuição do índice placa e índice gengival durante todo o experimento, esses resultados concordam com trabalhos de SCHWARTZ & MASSLER⁹², MILLER & COHEN²⁰, GOLDMAN & RUBEN³², BRUSKE¹³, LIMA⁵³, GWINNETT & CEEN³⁷, LUNDSTRON & HAMP⁵⁹, MAINO et al.⁶¹.

LÖE et al.⁵⁸, concluíram que a placa bacteriana é essencial na produção da inflamação gengival, e que sua remoção provoca a eliminação, ausência ou diminuição de inflamação. As avaliações feitas na pesquisa, não diferem da concordância com LÖE et al.⁵⁷, observamos no período ativo de 10, 15 e 20 meses, obtivemos uma diminuição do I.P. e I.G., conforme mostram as figuras 1, 2, 3 e 4. Observando as tabelas 8, 9, 11 e 12, notamos fortes indícios que o índice placa e gengival na época 0 e 5 difere da época 20, indicando um

aumento de placa bacteriana logo após a instalação do aparelho ortodôntico fixo, estas observações justificam os resultados obtidos por SANTANA DAS NEVES & CRUZ ⁸⁷, PARREIRA & NOVAES ⁷⁷.

Em nossos achados durante a pesquisa, em ambos os grupos (controle e teste) foram detectados uma diminuição do índice placa e índice gengival durante todo o experimento, como mostram as tabelas 7 e 10, concordando com MC GLYNN et al. ⁶⁶, SILVA et al. ⁹⁴ que, através de um programa de higiene bucal supervisionado em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico, concluíram que o estado de saúde bucal de todos os pacientes melhorou significativamente.

As tabelas 8, 9, 12 e 13 mostram fortes indícios que através de um programa multidisciplinar, abrangendo o higienista bucal, durante todo o tratamento ortodôntico, podemos diminuir o índice placa e inflamação gengival em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico. Esta afirmação vem de encontro com os achados de CARRANZA ¹⁵, PINHEIRO et al. ⁷⁹ DUBREZ ²⁴.

Observamos fortes indícios de diminuição do índice placa e índice gengival, nas tabelas 8 e 11, como relataram JACKSON & MC DONALD ⁴², afirmando que a ação combinada do Triclosan-Pirofosfato de Sódio poderia reduzir não apenas o crescimento bacteriano, mas também a gengivite e a formação de cálculos.

Entre os produtos químicos utilizados na redução da placa bacteriana e inflamação gengival, a substância Triclosan tem sido muito estudada; SAXTON et al. ⁸⁹, MARSH ⁶³, ROSLING et al. ⁸⁴ utilizaram o modelo da gengivite experimental em regiões parciais da boca para estabelecer o efeito de um dentifrício contendo Triclosan 0,2% e Citrato de Zinco 0,5% e concluíram que houve redução da placa bacteriana no grupo teste. O mesmo não ocorreu em nossa pesquisa, considerando que o Triclosan foi mais efetivo e rigoroso como agente anti-gengivite, como mostra a figura 20.

Através dos resultados de nossa pesquisa concluímos que o índice de placa bacteriana na época 0 e o valor do escore médio do grupo controle é menor que o do grupo teste. Por outro lado, na época 20 o escore médio do índice de placa do grupo teste é significativamente menor que o grupo controle, como mostra na tabela 8; desta forma concordamos com SAXTON et al.⁹⁰, JONES et al.⁴⁵ que o dentifrício contendo Triclosan, foi mais eficiente que o dentifrício placebo.

O tratamento ortodôntico pode proporcionar um sorriso estético, harmônico, agradável, e uma oclusão funcional, porém, é questionável se a saúde periodontal a longo prazo, será melhor ou pior, em consequência de um tratamento ortodôntico na adolescência. POLSON⁷⁶. Obtivemos resultados positivos, em ambos os grupos do experimento, no que diz respeito a melhora do índice de placa bacteriana e gengival, concordando com as afirmações de CHADWICK¹⁷, SANT'ANA DAS NEVES & CRUZ⁸⁷, FERRAZ et al.²⁷, MACIEL & HALLA⁶⁰, STEWART & WOLFE⁹⁸, SILVA et al.⁹⁵.

A doença periodontal em pacientes portadores de maloclusão é invariavelmente o resultado da presença da placa bacteriana. Uma melhora do posicionamento dentário e estética, propicia uma adequada higiene dos dentes, evitando o aparecimento da doença periodontal. A motivação do paciente com instruções de controle de placa, pode resultar em periodonto saudável, como relatado por TROSELLO¹⁰⁵. Podemos observar que o tratamento ortodôntico, com supervisão da saúde bucal, é um fator de melhora no índice de placa e gengival, como evidenciado no presente trabalho.

RAMBERG et al.⁸¹, verificaram o efeito do Triclosan no desenvolvimento da inflamação gengival, em 10 pacientes com gengiva clinicamente sadia. Concluíram que o Triclosan teve um efeito positivo na manutenção da saúde dos tecidos periodontais; em nosso experimento ambos os grupos, teste e controle, após a instalação do aparelho ortodôntico fixo, a higiene bucal foi orientada e supervisionada durante várias épocas, resultando numa diminuição do índice de placa e gengival, sendo mais acentuada no grupo teste, confirmando os trabalhos de SCHWARTZ & MASSLER⁹².

Ficou demonstrado, através de nossos experimentos, que o controle químico-mecânico da placa bacteriana e inflamação gengival associada a um dentífrico contendo Triclosan demonstrou ser um método eficaz na redução da placa bacteriana supragengival, sangramento gengival e gengivite marginal, como mostra a figura 8 e 14. Estes achados coincidem com os de EMBERY & RÖLLA²⁶, LANG et al.⁴⁹, ZACHRISSON & ZACHRISSON¹¹³, que pesquisaram se o Triclosan-copolímero, incorporados a um dentífrico, poderia influenciar nos sintomas clínicos da periodontite. O uso diário de um dentífrico contendo Triclosan reduziu a freqüência da profundidade da bolsa periodontal, número de locais que exibiram perda óssea e inserção do ligamento periodontal.

Os nossos resultados demonstraram que o dentífrico contendo Triclosan, quando comparado a um dentífrico placebo, apresentou redução estatisticamente significativa no índice gengival. Esta observação também coincide com os resultados de WESTFELT¹⁰⁸; CREETH et al.²¹, FURUICHI²⁸; BARKVOLL⁵; GAFFAR et al.²⁹; NOGUEIRA FILHO et al.⁷³; SVATUN¹⁰⁰; TUBEL et al.¹⁰⁶.

A higiene bucal, deve ser um fator de primordial importância durante a terapia ortodôntica BAER³, MARUO⁶⁴, JANCOSSEK⁴³, GIBBONS³⁰, LIE⁵¹. Muitos ortodontistas não conseguem uma resposta satisfatória de seus tratamentos, em virtude de não se preocuparem com o estado de saúde gengival de seus pacientes, pois muitas vezes comprometem a estabilidade do tratamento. BURKET¹⁴, JOHNSON⁴⁴, CARVALHO¹⁶, COHEN²⁰, LIGHTNER⁵².

Em nossa pesquisa, verificamos como é importante as orientações de higiene bucal antes e durante a instalação do aparelho ortodôntico fixo. É de conveniência estabelecer um programa eficaz de escovação dentária, procurando motivar os pacientes, e desta forma, amenizar os problemas para os tecidos periodontais durante a terapia ortodôntica STUTEVILLE⁹⁹, KLOEHN & PFEIFER⁴⁸, ZACHRISON¹¹¹, TRENCH¹⁰³.

Outro recurso para uma boa condição de higiene bucal, seria como estudado por nós, a utilização complementar de meios auxiliares, como a de um dentifício contendo Triclosan, visando uma melhora na qualidade da higiene bucal. Verificamos em nosso experimento que o Triclosan apresenta efeitos inibitórios antimicrobianos diminuindo desta forma significativamente o índice gengival como mostra a tabela 13, SAXTON⁸⁹, ROSLING⁸⁵, PALOMO⁷⁶, KJOERHEIM⁴⁷, BARKVOLL⁵. Estes achados não coincidem com os apresentados por SATHER & FISCHER⁸⁸.

XL CONCLUSÕES

“O que voce deve colocar primeiro em toda a prática da nossa arte é como curar o paciente, e, se ele poderá ser curado de diferentes formas, a que for escolhida devevá trazer o menor incomodo”.

Hipócrates

X. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos durante a pesquisa, concluiu-se que:

1. A colocação do aparelho ortodôntico fixo favoreceu o aumento do índice de placa e índice gengival em ambos os grupos no período de 5 meses, em média 25%.
2. O índice de placa bacteriana do grupo controle diminuiu 43% e no grupo teste 51% do início ao término do experimento, não sendo esses valores estatisticamente significantes.
3. O índice gengival do grupo controle diminuiu 20% e do grupo teste 45%, do início ao término do experimento, sendo esses valores estatisticamente significantes.
4. Tanto o grupo teste como o grupo controle apresentaram-se eficientes no controle da placa bacteriana, o grupo teste apresentou melhora estatisticamente significativa nos índices gengivais quando comparado ao grupo controle.
5. A escovação mecânica pareceu ser o melhor meio no controle da remoção da placa bacteriana e manutenção da saúde dos tecidos gengivais.
6. O controle químico-mecânico da placa bacteriana e inflamação gengival associada a um dentífrico contendo Triclosan-Gantrez-Pirofosfato de Sódio-Citrato de Zinco mostrou uma redução estatisticamente significativa quando comparado a um dentífrico placebo na redução da placa bacteriana supragengival, sangramento gengival e gengivite marginal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

*“Cada momento de busca, é um momento
de encontro com Deus e com a eternidade”.*

Paulo Coelho

XI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS *

1. ALVIN, M.H.R. Avaliação de escovação dos dentes no controle das doenças periodontais. **Revta Gaúcha Odont.**, Porto Alegre, v.17, n.1, p.6-14, jan./mar. 1969.
2. AXELSON, P.I. **A Odontologia preventiva deve basear-se no controle de placa dentária .II- Estabelecimento de hábitos de higiene bucal dirigido pela localização da placa e das doenças dentárias.** Traduzido por Maria Inês Beldi e Hamilton Taddei Bellini. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP, 1981. p.63.
3. BAER, P.N. Periodontal disease in children and adolescents. A clinical . **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.55, n.5, p.629-634, Nov. 1957.
4. BALENSEIFEN, J.W., Madona, J.V. Study of dental plaque in orthodontics patient. **J. dent. Res.**, Washington, v.49, n.2, p.320-324, Mar./Apr. 1970.
5. BARKVOLL, P., RÖLLA, G. Triclosan protects the skin against dermatitis caused by sodium lauryl sulphate exposure. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.21, n.10, p.717-719, Nov. 1994.

* De acordo com a NBR-6023, de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Abreviatura dos periódicos em conformidade com o "World List of Scientific Periodicals".

6. BARKVOLL, P., RÖLLA, G. Triclosan reduces the clinical symptoms of the allergic patch test reaction, elicited with 1% nickel sulphate in sensitised patients. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.22, n.6, p.485-487, June 1995.
7. BASS, C.C. Effective method of personal oral hygiene., **J. La. St. med. Soc.**, New Orleans, n.106, p.57-73 , Mar. 1954.
8. BLOOM, R.H., BROWN JR, L.R. Study of the effects of orthodontic appliances, on the oral microbiol floral. **Oral Surg.**, Saint Louis, v.17, n.5, p.658-667, May 1964.
9. BOUWSMA, O. et al. Effect of Personal oral hygiene on bleeding Interdental gingiva. **J. Periodont.**, Chicago, v.59, n.2, p.80-86, Feb. 1988.
10. BOYD, R.L. Longitudinal evaluation of a system for self-monitoring plaque control effectiveness in orthodontic patients. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.10, n.4, p.380-388, July 1983.
11. _____ et al. Periodontal implications of orthodontic treatment in adults with reduced or normal periodontal tissues versus those of adolescents. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.96, n.3, p.191-198, Sept. 1989.

12. BRITTO, J.D. et al. Estudo sobre a influência da escovação dental na microbiota da placa dental de crianças. **Revta Fac. Odont.**, Porto Alegre, v.12, p.29-34, 1970.
13. BRUSKE, J.S. Tooth- brush. **Dent. Cosmos**, Philadelphia, v.74, n.9, p.992-994, Sept. 1932.
14. BURKET, L.W. The effects of orthodontic treatment on the soft periodontal tissues. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.49, n.9, p.660-671, Sept. 1963.
15. CARRANZA, JUNIOR, F.A. **Periodontia Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992. p.557-562.
16. CARVALHO, L.S.; LASCALA, N.T. Estudo em pacientes portadores de aparelhos ortodônticos, correlacionando os índices de placa e gengival à escova dental e com bochechos de fluoreto de sódio e com cepacol. **Ortodontia**, São Paulo, v.23, n.3, p.35-47, set./dez., 1990.
17. CHADWICK, B. Products for prevention during orthodontics. **Br. J. Orthod.**, Oxford, v.21, n.4, p.395-398, Nov. 1994.
18. CHAVES, M.M. **Saúde e Sistemas**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas. 1972.

19. CLARK, R.J. et al. An evaluation of silicophosphate as an orthodontic cement. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.71, n.2, p.190-196, Feb. 1977.
20. COHEN, M.M. Recognition of periodontal disease in children. **J. Dent. Child.**, Chicago, v.31, n.1, p.7-15, 1964.
21. CREETH, J.E. et al. Oral delivery and clearance of antiplaque agents from triclosan – containing dentifrices. **Int. dent. J.**, Bristol, v.43, n.4, p.387-397, Aug. 1993. [Suppl. 1]
22. DENES, J. Orthodontic treatment as prevention of periodontal changes **Fogorv. Sz.**, Budapest, v.85, n.2, p.33-37, Feb. 1992.
23. DIAMANTINI, K.A. et al. Clinical and microbiological effects of fixed orthodontic appliances. **J. clin. Periodont.**, Chicago v.14, n.6, p.326-333, July 1987.
24. DUBREZ, B., LORENZON, C. Orthodontic movements and periodontium : how far to go? A review of the literature. **Schweiz. Monatsschr. Zahnmed**, Bern, v.104, n.9, p.1059-1067, 1994.

25. ELLWOOD, R.P. et al. Effect of a triclosan/copolymer dentifrice on the incidence of periodontal attachment loss in adolescents. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.25, n.5, p.363-367, May 1998.
26. EMBERY, G., ROLLA, G. Tartar control dentifrices. In: **CLINICAL and biological aspects of dentifrices**. New York: Oxford Univiversity Press, 1992. p.131-140.
27. FERRAZ, C. et al. Controle mecânico da placa bacteriana com escovas convencionais e unitufo. **Revta Ass. paul. Cirurg. Dent.**, São Paulo, v.41, n.4 p.206-209, jul./ago. 1987.
28. FURUICHI, Y. Retention of fluoride/triclosan in plaque following different modes of administration. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.26, n.1, p.14-18, Jan. 1999.
29. GAFFAR, A. et al. Antiplaque effects of dentifrices containing triclosan/copolymer/ Naf system versus triclosan dentifrices without the copolymer. **Am. J. Dent.**, San Antonio, v.3, p.S7– S14, Sept. 1990. [Spec. Iss.]

30. GIBBONS, R.J., VAN HOUTE, J., On the formation of dental Plaques. **J. Periodont.**, Chicago, v.44, n.6, p.347-360, June 1973
31. _____, et al. Studies of the predominant cultivable microbiota of dental plaque. **Archs oral Biol.**, Oxford, v.9, n.3, p.365-370, May/June 1964.
32. GOLDMAN, H.M., RUBEN, H.P. Methods for increasing the efficiency of the arcuate- motioned, power- driven brush in oral physioterapy. **J. Periodont.**, Chicago, v.38, n.6, p.508-513, Nov./ Dec. 1967.
33. GORELICK, L. et al. Incidence of while spot formation after bonding and bonding. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.81, n.2, p.93-98, Feb. 1982.
34. GOTTLIEB, B., ORBAN, B. **Biology and pathology of the tooth and its supporting mechanism.** New York: McMillan, 1938.
35. GREENSTEIN, G. The role of bleeding upon probing in the diagnosis of periodontal disease: A literature review. **J. Periodont.**, Chicago, v.55, v.12, p.684-698, Dec. 1984.
36. GREIF, S. **Dentistry in the bible and talmud.** New York, 1918. Apud HIRSCHFELD, I. **The toothbrush: its use and abuse.** Brooklyn: Dental Items Interest Publ., 1939. p.1-27.

37. GWINNETT, A.J., CEEN, R.F. Plaque Distribution on banded brackets:a scanning microscope study. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.75, n.6, p.667-677, June 1979.
38. HINE, M.K. The tooth brush. **Int. dent. J.**, Bristol, v.6, n.1, p.15-25, Mar. 1956.
39. _____. The use of the toothbrush in the treatment of periodontitis. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.41, n.2, p.158-168, Aug. 1950.
40. HUBER, S.J. et al. Professional propylaxis and its effect on the periodontium of full- banded orthodontic patients. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, v.91, n.4, p.321-327, Apr. 1987.
41. HULL, P.S. Chemical inhibition of plaque. **J. clin Periodont.**, Copenhagen, v.7, n.6, p. 431-442, Dec. 1980.
42. JACKSON, R.J., MC DONALD, F.E. The effects of pyrophosphate on triclosan activity. **J. dent. Res.**, Washington, v.73, n.4, p.848, Apr. 1994. [Abstract, 497].

43. JANCOSSEK, G.T. The clinical effects of orthodontic treatment on the periodontal softtissues. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.51, n.4, p.305, Apr. 1965.
44. JOHNSON, J.S. Periodontal aspects of orthodontic treatment. **Dent. Practnr. dent. Rec.**, Bristol, v.13, n.7, p.300-302, Mar. 1963.
45. JONES, C.L., SAXTON, C., RITCHIE, J.A. Microbiological and clinical effects of a dentifrice containing zinc citrate and triclosan in the human experimental gingivitis model. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.17, n.8, p.570-574, Sept. 1990.
46. KALAMKROV, K.H.A. The pathogenesis of and treatment principles in functional overload of the periodontium. **Stomatologiia**, Mosk, v.74, n.3, p.44-51, 1995.
47. KJOERHEIM, V. et al. Triclosan inhibits histamine-induced inflammation in human skin. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.22, n.6, p.423-426, June 1995.
48. KLOEHN, J.S., PFEIFFER, J.S. The effect of orthodontic treatment on the periodontium. **Angle Orthod.**, Appleton, v.44, n.2, p.127-134, Apr. 1974.

49. LANG, N.P., CUMMING, B.R., Loe, H. Toothbrushing frequency as it relates to plaque development and gingival health. **J. Periodont.**, Chicago, v.44, n.7, p.396-405, July 1973.
50. LASCALA, N.T., MOUSALI, N.H. **Periodontia Clínica**, São Paulo: Artes Médicas, 1989. p.76-87, 454-482.
51. LIE, T. Early dental plaque morphogenesis. **J. periodont. Res.**, Copenhagen, v.12, n.2, p.73-89, Mar. 1977.
52. LIGHTNER, L.M. et al. Preventive periodontic treatment procedures: results after one year. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.76, n.5, p.1043-1046, May 1968.
53. LIMA, A.C.P. Higiene e Fisioterapia oral. **Revta Ass. paul. Cirurg. Dent.**, São Paulo, v.12, n.1, p.5-12, jan./fev. 1958.
54. _____ et al. Higiene dos dentes e estímulo da gengiva; sugestões para o ensino aos pacientes. **Revta Ass. paul. Cirurg. Dent.**, São Paulo, v.18, n.5, p.166-172, set./out. 1964.
55. LINDHE, J., KOCH, G. The effect of supervised oral hygiene on the gingival of children. **J. periodont. Res.**, Copenhagen, v.2, p.215-220, 1967.

56. LOE, H. Controle da placa bacteriana na doença periodontal. **RGO**, Porto Alegre, v.26, n.1, p.28-30, jan./mar. 1978.
57. _____, SILNESS, J. Periodontal disease in pregnancy. I. prevalence and severity. **Acta. odont. scand.**, Oslo, v.21, n.6, p.533-551, 1963.
58. LOE, H. et al. Experimental gingivitis in man. **J. Periodont.**, Chicago, v.36, n.3, p.177-187, May /June 1965.
59. LUNDSTROM, F., HAMP, S.E. Effect of oral hygiene education on children with and without subsequent orthodontic treatment. **Scand. J. dent. Res.**, Copenhagen, v.88, n.1, p.53-59, Feb. 1980.
60. MACIEL, R.A., HALLA, D. Controle da placa interproximal com fio dental. **RGO**, Porto Alegre, v.35, n.4 p.274-276, jul./ago. 1987.
61. MAINO, B.G., BRUNDISINI, M., PAGIN, P. Orthodontic treatment and periodontal problems I. **Mondo Orthod.**, Milano, v.14, n.4, p.459-463, giugl./ago. 1989.
62. MANDEL, I.D. Dental plaque: Nature, formation and effects. **J. Periodont.**, Chicago, v.37, n.5, p.357-367, Sept./Oct. 1996.

63. MARSH, P.D. Dentifrices containing new agents for the control of plaque and gingivitis: microbiological aspects. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.18, n.6, p.462-467, July 1991.
64. MARUO, H. **Controle de placa bacteriana e inflamação gengival em pacientes sob tratamento ortodôntico**. Piracicaba, 1992. Tese (Doutorado em Ortodontia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.
65. MASSLER, M., SAVARA, B.S. Relation of gingivitis to dental caries and malocclusion in children 14 to 17 years to age. **J. Periodont.**, Chicago, v.22 n.2, p.87-95, 1951.
66. MC GLYNN, F.D. et al. Effects of behavioral self- management on oral hygiene adhrence among orthodontic patients. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, v.91, n.1, p.15-21, Jan. 1987.
67. MICHELI, G., SARIAN, R., CARVALHO, J.C.C. Recursos para o controle da placa bacteriana (estudo comparativo em humanos). **Revta Ass. paul. Cirurg. Dent.**, São Paulo, v.40, n.5, p.346-354, set./out. 1986.
68. MILLER, G.M., COHEN, D.W. Role of initial preparation of the mouth in periodontal therapy. In: GOLDMAN, H.M., COHEN, D.W. **Periodontal**

- Therapy**. 4. ed. Saint Louis: Mosby , 1968. p.381-388.
69. MIZRAHI, E. Surface distribution of enamel opacities following orthodontic treatment. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.84, n.4 p.323-331, Oct. 1983.
70. MORIARTY, J.D. Mucogengival considerations for the orthodontics patient. **Curr. opin. Periodont.**, Philadelphia. v.3, p.97-102, 1996.
71. MUHLER, J.C. Dental caries orthodontic appliances SnF2. **J. Dent. Child.**, Chicago, v.37, n.3, p.34-37, May/June 1970.
72. NEVINS M.; BECKER W.. KORNMAN K. **Proceedings of the world workshop in clinical periodontics**. Chicago: American Academy of Periodontology, 1989.
73. NOGUEIRA, G.R.F. et al. Avaliação do efeito de um dentífrício contendo triclosan-gantrez zinco-pirofosfato na gengivite experimental em humanos. **Periodontia**, Fortaleza, v.6, p.20-24, 1997. [Supl.]
74. NORTON, L.A. Periodontal considerations in orthodontic treatment. **Dental clin. N. Am.**, Philadelphia, v.25, n.1, p.117-129, Jan. 1981.
75. O'LEARY, T.J. Oral hygiene agents and procedures. **J. Periodont.**, Chicago, v.34, n.2, p.133-139, Mar. 1963.

76. PALOMO, F. et al. The effect of three commercially available dentifrices containing triclosan on supragingival plaque formation and gingivitis: a six month clinical study. **Int. dent. J.**, Bristol, v.44, n.1, p.75-81, Feb. 1994. [Suppl. 1]
77. PARREIRA, M.L., Novaes, A.L. Estudo da evidência de placas dentárias em pacientes portadores de aparelho ortodôntico fixo. **Archos Cent. Estud. Curs. Odont.**, Belo Horizonte, v.14, n.1-2, p.37-49, jan./dez. 1977.
78. PENDER, N. Aspects of oral health in orthodontic patients. **Brit. J. Orthod.**, London, v 13, n.2, p. 95-103, Apr. 1986.
79. PINHEIRO, C.F. et al. Influência do uso do aparelho ortodôntico fixo sobre os índices de placa e de gengivite, sobre o metabolismo da placa dentária "in vitro". **Revta da S.B.O.**, Rio de Janeiro, v.1, n.8, jan./mar. 1991.
80. POLSON, A.M. et. al. Long term periodontal status after orthodontic treatment. **Am. J. Orthod. dentofac. Orthop.**, Saint Louis, v.93, n.1 p.51-58, Jan. 1988.

81. RAMBERG, P. et al. The effect of triclosan on development gingivitis. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.22, n.6, p.442-448, June 1995.
82. RIETHE, V.P. Plaques und 2 Zahastein in ihren beguhungen zum marginalen Parodontium. **Deutsch Zahnaerztl. Z.**, Munchen, v.24, n.10, p.915-921, Okt. 1969.
83. ROMANELLI, J.H. Periodoncia y operatoria Dental. **Revta. Asoc. Odont. Argent.**, Buenos Aires, v.46, n.5, p.133-140, mayo 1958.
84. ROSLING, B. et al. Effect of triclosan on the subgingival microbiota of periodontitis susceptible subjects. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.24, n.12, p.881-887, Dec. 1997.
85. _____ et al. The use of a triclosan/copolymer dentifrice may retard the progression of periodontitis. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.24, n.12, p.873-888, Dec. 1997.
86. RUSSEL, A.L. A system of classification and scoring for prevalance surveys of periodontal disease. **J. dent. Res.**, Washington, v.35, n.3, p.350-359, June 1956.

87. SANT'ANNA DAS NEVES, S.B.; CRUZ, R.A. Aplicação de método de higiene bucal em pacientes portadores de aparelho ortodôntico. **Revta bras. Odont.**, Rio de Janeiro, v.64, n.4, p.2-8, jul./ago. 1987.
88. SATHLER, L.W.L., FISCHER, R.G. O Efeito anti-placa do triclosan contido em dentifrícios. **Periodontia**, Fortaleza, v.5, n.3, p.267-272, jan./jun. 1989.
89. SAXTON, C.A., LANE, R.M. The effects of a dentifrice containing a zinc salt and a non-cationic antimicrobial agent on plaque and gingivitis. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.14, n.3, p.144-148, Mar. 1987.
90. _____, VAN DER OUDERAA, F.J.G. The effect of a dentifrice containing zinc citrate and triclosan on developing gingivitis. **J. periodont. Res.**, Copenhagen, v.24, n.1, p.75-80, Jan. 1989.
91. SCHWANINGER, B., SCHWANINGER, N.V. Developing an effective oral hygiene program for the orthodontic patient: Review, rationale, and recommendations. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.75, n.4, p.447-454, Apr. 1979.

92. SCHWARTZ, R.S., MASSLER, M. Tooth accumulated materials: a review and classification. **J. Periodont.**, Chicago, v.40, n.7, p.407-413, July 1969.
93. SILNESS, J., LOE, H. Periodontal disease in pregnancy II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. **Acta. odont. scand.**, Oslo, v.22, n.1, p.121-135, Feb. 1964.
94. SILVA FILHO, O.G. et al. Programa supervisionado de motivação e instrução de higiene e fisioterapia bucal em crianças com aparelho ortodôntico. **Revta Odont. Univ. S Paulo**, São Paulo, v.4, n.1, p.11-19, jan./mar. 1990.
95. _____, et al. Formação e Metabolismo da placa dentária de pacientes portadores de aparelho ortodôntico fixo. **Revta Ass. paul. Cirurg. Dent.**, São Paulo, v.43, n.3, p.128-132, maio/jun. 1989.
96. SOUMI, J.D. et al. The effect of controlled oral hygiene procedures on the progression of periodontal disease in adults; results after third and final year. **J. Periodont.**, Chicago, v.42, n.3, p.152-160, Mar. 1971.

97. SPENCE, W.J. A Clinical and histologic study of the pathology of the gingival during orthodontic therapy-northw. **Uni. Bull. dent. Res.**, v.15, n.12, p.5-12, Dec. 1955.
98. STEWART, J.E., WOLFE, G.R. The retention of newly-acquired brushing and flossing skills. **J. clin Periodont.**, Copenhagen, v.16, n.5, p.331-332, May 1989.
99. STUTEVILLE, D.H. Injuries to the teeth and supporting structures caused by various orthodontic appliances and methods of preventing these injuries. **J. Am. dent. Ass.**, Chicago, v.24, n.9, p.1494-1507, Sept. 1937.
100. SVATUN, B. The effects of three silica dentifrices containing triclosan on supragingival plaque and calculus formation and gingivitis. **Int. dent. J.**, Bristol, v. 43, n.4, p.441-452, Aug. 1993. [Suppl. 1]
101. TANAKA, O.M., RIBEIRO, G.L.U., TELLES, J.C.B. Correlação entre os tecidos periodontais e as diferentes variedades de maloclusões da classificação de Angle. **Revta Soc. bras. Ortod.**, Rio de Janeiro, v.2, n.3, p.89-98, jan./jun. 1993.

102. TEJEDOR, S., SEARS, S.B. Observation on the clinical effects of orthodontics on the periodontium. **J. West. Soc. Periodont.**, Northridge, v.20, n.3, p.93-101, 1972.
103. TRENCH, S.M. et al. Observação da capacidade de remoção da placa bacteriana através da escovação com dentifrícios com fluor e orientação da escovação em crianças. **Revta Fac. Odont. Univ. S Paulo**, São Paulo, v.16, n.1, p.67-72, jan./jun. 1978.
104. TREVISAN, E.A.S. et al. Estudo clínico do comportamento de técnicas de escovação e uso do fio dental. **Revta Ass. paul. Cirurg. Dent.**, São Paulo, v.40, n.3, p.234-240, maio/jun. 1986.
105. TROSELLO, V.K., GIANELLY, A.A. Orthodontic treatment and periodontal status. **J. Periodont.**, Chicago, v.50, n.12, p.665-671, Dec. 1979.
106. TUBEL, C.A.M. et al. Importância do controle químico-mecânico da placa bacteriana durante o tratamento ortodôntico. **J. bras. Ortod. Ortop.**, Curitiba, v.15, n.3, p.29-34, maio/jun. 1998.
107. UETANABARO, T., MARTINS, J.E.S., ANDRADE, J.L.F. Acúmulo de placa bacteriana em pacientes portadores de colagem e anéis convencionais. **RGO**, Porto Alegre, v.32, n.2, p.261-266, abr./jun. 1984.

108. WESTFELT, E. et al. The effect of supragingival plaque control of the progression of advanced periodontal disease. **J. clin. Periodont.**, Copenhagen, v.25, n.7, p.536-541, July 1998.
109. WISTH, P.J., NORD, A. Caries experience in orthodontically treated individuals. **Angle Orthod.**, Appleton, v.47, n.1, p.59-64, Jan. 1977.
110. WOODS, G.A. Toothbrushing procedure for Orthodontic patients. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.41, p.370-384, Dec. 1955.
111. ZACHRISSON, B.U. Cause and. prevention of injuries to teeth and supporting structures during orthodontic treatment. **Am. J. Orthod.**, Saint Louis, v.69, n.3, p.285-300, Mar. 1976.
112. _____. Latrogenic damage in orthodontic treatment (part 2). **J. clin Orthod.**, Boulder, v.12, n.3, p.208-220, Mar. 1978.
113. ZACHRISSON, S., ZACHRISSON, B.M. Gingival condition associated with orthodontic treatment. **Angle Orthod.**, Appleton, v.42, n.1, p.26-34, Jan. 1972.

114. ZAMORA, P.Y., NASCIMENTO, A. Eficiência de recursos de motivação para melhorar a higiene bucal de pacientes. Controle da placa dental e da gengivite. **Periodontia e Higiene Bucal**, Piracicaba, n.5, p.59-66, Maio 1978.

XIII. ANEXOS

*“É preciso não relaxar nunca, mesmo tendo
chegado tão longe”!*

XII. ANEXOS

Estatísticas para toda a amostra

**Tabela 1 - Estatísticas Descritivas
para Variável IP (Índice de Placa)**

N	Média	Mediana	Moda	Desvio		Amplitude	Ínfimo	Supremo
				Padrão				
345	0.736	0.720	1.000	0.268		1.610	0.170	1.780

Calculos efetuados através do procedimento UNIVARIATE do software SAS/BASE.

**Tabela 2 - Estatísticas Descritivas
para Variável IG (Índice Gengival)**

N	Média	Mediana	Moda	Desvio		Amplitude	Ínfimo	Supremo
				Padrão				
345	1.532	1.520	2.000	0.389		1.730	0.270	2.000

Calculos efetuados através do procedimento UNIVARIATE do software SAS/BASE.

Estatísticas para grupos formados pelo tratamento (variável IP)

**Tabela 3 - Estatísticas Descritivas
para Variável IP (Índice de Placa)**

Tratamento	N	Média	Mediana	Moda	Desvio		Amplitude	Ínfimo	Supremo
					Padrão				
c	185	0.725	0.690	1.000	0.258		1.250	0.170	1.420
r	160	0.744	0.750	1.000	0.290		1.850	0.230	1.780

Calculos efetuados através do procedimento UNIVARIATE do software SAS/BASE.

Estatísticas para grupos formados pelo tratamento (variável IG)

**Tabela 4 - Estatísticas Descritivas
para Variável IG (Índice Gingival)**

	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Ínfino	Supremo
Tratamento								
c	185	1.576	1.620	2.000	0.379	1.730	0.270	2.000
t	160	1.491	1.460	2.000	0.396	1.380	0.620	2.000

Cálculos efetuados através do procedimento UNIVARIATE do software SAS/BASE.

Estatísticas para grupos formados pelas Épocas (variável IP)

**Tabela 5 - Estatísticas Descritivas
para Variável IP (Índice de Placa)**

	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Ínfino	Supremo
Época Geral	345	0.736	0.720	1.000	0.269	1.610	0.170	1.780
0	69	0.972	0.960	1.000	0.268	1.610	0.170	1.780
3	69	0.971	1.000	1.000	0.176	0.860	0.420	1.280
10	69	0.639	0.570	1.000	0.210	0.650	0.350	1.000
15	69	0.612	0.530	0.500	0.179	0.680	0.320	1.000
20	69	0.525	0.300	0.500	0.191	0.790	0.210	1.000

Cálculos efetuados através do procedimento UNIVARIATE do software SAS/BASE.

Estatísticas para grupos formados pelas Épocas (variável IG)

**Tabela 6 - Estatísticas Descritivas
para Variável IG (Índice Gingival)**

	N	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão	Amplitude	Ínfino	Supremo
Época Geral	345	1.532	1.520	2.000	0.389	1.730	0.270	2.000
0	69	1.604	1.760	2.000	0.447	1.720	0.280	2.000
3	69	1.789	1.930	2.000	0.294	1.730	0.270	2.000
10	69	1.536	1.600	2.000	0.305	1.000	1.000	2.000
15	69	1.450	1.440	2.000	0.317	1.170	0.830	2.000
20	69	1.241	1.200	1.000	0.357	1.380	0.620	2.000

Cálculos efetuados através do procedimento UNIVARIATE do software SAS/BASE.

Comparação geral de tratamentos (variável IP)

**Tabela 7 - Análises não-paramétricas
Teste de Wilcoxon para Tratamentos**

Wilcoxon Scores (Rank Sums) for Variable IP
Classified by Variable TRAT

TRAT	N	Soma de Escores	Estimado sobre H0	Desvios Pad. Sobre H0	Escores Médios
s	185	31915.5000	32305.0	918.435792	172.516216
t	160	27769.5000	27680.0	918.435792	173.559375

Average Scores Were Used for Ties

Wilcoxon 2-Sample Test (Normal Approximation)
(with Continuity Correction of .5)

S = 27769.5 Z = 0.096904 Prob > |Z| = 0.9228 ←

T-Test Approx. Significance = 0.9229

Kruskal-Wallis Test (Chi-Square Approximation)

CHISQ = 0.00950 DF = 1 Prob > CHISQ = 0.9224

Cálculos efetuados através do procedimento NPAR1WAY do software SAS/STAT.

Comparação de tratamentos dentro de cada época (IP)

Tabela 8 - Comparações de Tratamentos em cada época (H₀: Teste=Controle)

Epoca		P-value		
0	Escores Médios	Wilcoxon	Kruskal-Wallis	Teste t
Controle	28,9189	0,0063	0,0064	0,0082
Teste	42,0313			
5	Escores Médios	Wilcoxon	Kruskal-Wallis	Teste t
Controle	32,3243	0,2289	0,2266	0,2331
Teste	38,0937			
10	Escores Médios	Wilcoxon	Kruskal-Wallis	Teste t
Controle	35,8784	0,6951	0,6906	0,6964
Teste	33,9844			
15	Escores Médios	Wilcoxon	Kruskal-Wallis	Teste t
Controle	37,0946	0,3499	0,3468	0,3532
Teste	32,5781			
25	Escores Médios	Wilcoxon	Kruskal-Wallis	Teste t
Controle	42,5270	0,0008	0,0007	0,0012
Teste	26,2969			

Cálculos efetuados através do procedimento NPAR1WAY do software SAS/STAT.

Comparação de épocas dentro do grupo controle (IP)

Tabela 9 - Comparações de Épocas no Grupo Controle (Teste de Wilcoxon)

Época	Escores Médios		P-value($H_0: \text{Época}_i = \text{Época}_j$)				
			0	5	10	15	20
0	104,662162	b		0,0073	0,1515	0,0105	0,0008
5	137,378378	a	≠		0,0001	0,0001	0,0001
10	89,081081	bc	=	≠		0,0997	0,0152
15	72,067568	cd	≠	≠	=		0,2948
20	61,810811	d	≠	≠	≠	=	

Cálculos efetuados através do procedimento NPAR1WAY do software SAS/STAT.

= e ≠ indicam igualdade ou diferença através do teste de Wilcoxon com nível mínimo de significância de 5% o mesmo ocorrendo com as letras.

Comparação de épocas dentro do grupo teste (IP)

Tabela 10 - Comparações de Épocas no Grupo Teste (Teste de Wilcoxon)

Época	Escores Médios		P-value($H_0: \text{Época}_i = \text{Época}_j$)				
			0	5	10	15	20
0	117,046875	a		0,1914	0,0001	0,0001	0,0001
5	124,546875	a	=		0,0001	0,0001	0,0001
10	74,109375	b	≠	≠		0,0202	0,0001
15	55,218750	c	≠	≠	≠		0,0004
20	31,578125	d	≠	≠	≠	≠	

Cálculos efetuados através do procedimento NPAR1WAY do software SAS/STAT.

= e ≠ indicam igualdade ou diferença através do teste de Wilcoxon com nível mínimo de significância de 5% o mesmo ocorrendo com as letras.

Comparação de tratamentos dentro de cada época (IG)

Tabela 11 - Comparações de Tratamentos em cada época (H_0 : Teste=Controle)				
Época	Escores Médios	Wilcoxon	P-value	Teste t
0				
Controle	30,6351	0,0494	Kruskal-Wallis	0,0535
Teste	40,0469		0,0487	
5				
Controle	36,2567	0,5680	Kruskal-Wallis	0,5699
Teste	33,5469		0,5638	
10				
Controle	41,6892	0,0029	Kruskal-Wallis	0,0040
Teste	27,2656		0,0028	
15				
Controle	41,5946	0,0034	Kruskal-Wallis	0,0046
Teste	27,3750		0,0033	
25				
Controle	42,7973	0,0005	Kruskal-Wallis	0,0009
Teste	25,9844		0,0005	

Cálculos efetuados através do procedimento NPARIWAY do software SAS/STAT.

Comparação de épocas dentro do grupo controle (IG)

Tabela 12 - Comparações de Épocas no Grupo Controle (Teste de Wilcoxon)							
Época	Escores Médios		P-value(H_0 : Época _i = Época _j)				
			0	5	10	15	20
0	88,1757	bcd		0,0091	0,1644	0,8452	0,0695
5	123,5811	a	≠		0,1722	0,0005	0,0001
10	108,2027	ab	=	=		0,0475	0,0001
15	85,2297	c	=	≠	≠		0,0112
20	59,8108	d	=	≠	≠	≠	

Cálculos efetuados através do procedimento NPARIWAY do software SAS/STAT.

= e ≠ indicam igualdade ou diferença através do teste de Wilcoxon com nível mínimo de significância de 5% o mesmo ocorrendo com as letras.

Comparação de épocas dentro do grupo teste (IG)

Tabela 13 - Comparações de Épocas no Grupo Teste (Teste de Wilcoxon)

Época	Escores Médios		P-value($H_0: \text{Época}_i = \text{Época}_j$)				
			0	5	10	15	20
0	110,2813	a		0,8798	0,0011	0,0001	0,0001
5	115,1719	a	≠		0,0001	0,0001	0,0001
10	78,5000	b	=	=		0,0513	0,0001
15	61,2656	b	=	≠	≠		0,0044
20	37,2813	c	=	≠	≠	≠	

Cálculos efetuados através do procedimento NPAR1WAY do software SAS/STAT.

= e ≠ indicam igualdade ou diferença através do teste de Wilcoxon com nível mínimo de significância de 5% o mesmo ocorrendo com as letras.

Tabela 14 – Amostragem do experimento

paciente	grupo	época(mes)	índice placa	índice gingival	0
01	c	00	0,74	1,73	1
01	c	05	1,21	1,88	2
01	c	10	0,50	1,88	3
01	c	15	0,50	1,71	4
01	c	20	0,50	1,36	5
02	c	00	0,29	0,90	6
02	c	05	1,01	1,73	7
02	c	10	0,57	2,00	8
02	c	15	0,57	2,00	9
02	c	20	0,57	1,80	10
03	c	00	0,74	1,89	11
03	c	05	0,82	2,00	12
03	c	10	0,57	1,92	13
03	c	15	0,53	1,40	14
03	c	20	0,53	1,46	15
04	c	00	0,96	2,00	16
04	c	05	1,07	2,00	17
04	c	10	0,57	2,00	18
04	c	15	0,50	1,72	19
04	c	20	0,50	2,00	20
05	c	00	0,73	0,50	21
05	c	05	1,07	1,85	22
05	c	10	0,57	1,45	23
05	c	15	0,57	1,32	24
05	c	20	0,57	1,32	25
06	c	00	0,56	1,48	26
06	c	05	0,99	1,78	27
06	c	10	0,57	1,46	28
06	c	15	0,49	1,62	29
06	c	20	0,49	1,43	30
07	c	00	0,89	1,53	31
07	c	05	1,11	1,44	32
07	c	10	0,57	1,62	33
07	c	15	0,57	1,45	34
07	c	20	0,57	1,28	35
08	c	00	1,00	1,96	36
08	c	05	0,85	1,74	37
08	c	10	1,00	1,45	38
08	c	15	0,57	1,41	39
08	c	20	0,57	1,52	40
09	c	00	1,00	2,00	41
09	c	05	1,07	2,00	42
09	c	10	1,00	1,74	43
09	c	15	1,00	1,50	44
09	c	20	1,00	1,66	45
10	c	00	0,17	0,85	46
10	c	05	0,78	1,37	47
10	c	10	1,00	1,33	48
10	c	15	1,00	1,35	49
10	c	20	1,00	1,33	50
11	c	00	0,58	1,14	51

11	c	05	1,14	1,82	52
11	c	10	1,00	2,00	53
11	c	15	0,57	1,96	54
11	c	20	0,57	1,89	55
12	c	00	1,00	2,00	56
12	c	05	1,00	1,85	57
12	c	10	1,00	1,49	58
12	c	15	1,00	1,74	59
12	c	20	1,00	1,48	60
13	c	00	0,93	1,51	61
13	c	05	1,28	2,00	62
13	c	10	1,00	2,00	63
13	c	15	1,00	2,00	64
13	c	20	1,00	1,44	65
14	c	00	1,00	2,00	66
14	c	05	1,14	2,00	67
14	c	10	0,53	2,00	68
14	c	15	0,53	2,00	69
14	c	20	0,53	2,00	70
15	c	00	1,01	2,00	71
15	c	05	1,00	2,00	72
15	c	10	0,53	1,91	73
15	c	15	0,53	1,65	74
15	c	20	0,53	1,52	75
16	c	00	0,74	1,71	76
16	c	05	1,07	2,00	77
16	c	10	1,00	2,00	78
16	c	15	0,73	2,00	79
16	c	20	0,63	1,66	80
17	c	00	0,75	1,85	81
17	c	05	1,00	1,74	82
17	c	10	1,00	1,69	83
17	c	15	0,82	1,66	84
17	c	20	0,72	1,35	85
18	c	00	0,92	1,67	86
18	c	05	1,00	2,00	87
18	c	10	0,57	2,00	88
18	c	15	0,57	1,75	89
18	c	20	0,57	1,43	90
19	c	00	1,00	1,28	91
19	c	05	1,00	1,30	92
19	c	10	0,53	1,30	93
19	c	15	0,53	1,02	94
19	c	20	0,53	1,00	95
20	c	00	0,99	1,83	96
20	c	05	1,00	2,00	97
20	c	10	0,57	2,00	98
20	c	15	0,50	1,44	99
20	c	20	0,50	1,35	100
21	c	00	0,48	1,21	101
21	c	05	1,01	1,73	102
21	c	10	0,57	1,96	103
21	c	15	0,57	1,49	104
21	c	20	0,57	1,21	105
22	c	00	1,42	1,76	106
22	c	05	1,01	2,00	107

22	c	10	1,00	1,54	108
22	c	15	1,00	1,50	109
22	c	20	1,00	1,45	110
23	c	00	0,28	0,28	111
23	c	05	0,78	1,44	112
23	c	10	0,50	1,46	113
23	c	15	0,50	1,23	114
23	c	20	0,50	1,01	115
24	c	00	0,29	0,71	116
24	c	05	0,84	1,44	117
24	c	10	0,50	1,59	118
24	c	15	0,50	1,26	119
24	c	20	0,50	1,02	120
25	c	00	0,75	2,00	121
25	c	05	1,11	2,00	122
25	c	10	1,00	2,00	123
25	c	15	1,00	2,00	124
25	c	20	0,63	2,00	125
26	c	00	0,74	1,16	126
26	c	05	0,42	0,27	127
26	c	10	0,35	1,04	128
26	c	15	0,32	1,03	129
26	c	20	0,28	1,00	130
27	c	00	1,00	1,71	131
27	c	05	1,00	2,00	132
27	c	10	0,83	1,92	133
27	c	15	0,72	1,78	134
27	c	20	0,52	1,47	135
28	c	00	1,23	1,64	136
28	c	05	0,92	2,00	137
28	c	10	0,83	1,89	138
28	c	15	0,74	1,71	139
28	c	20	0,52	1,01	140
29	c	00	1,04	1,81	141
29	c	05	0,91	1,86	142
29	c	10	0,50	1,63	143
29	c	15	0,50	1,45	144
29	c	20	0,50	1,54	145
30	c	00	0,57	1,15	146
30	c	05	0,56	1,54	147
30	c	10	0,51	1,16	148
30	c	15	0,46	1,12	149
30	c	20	0,41	1,03	150
31	c	00	0,21	1,21	151
31	c	05	0,67	1,85	152
31	c	10	0,63	1,43	153
31	c	15	0,42	1,35	154
31	c	20	0,32	1,03	155
32	c	00	0,69	1,34	156
32	c	05	0,67	1,48	157
32	c	10	0,60	1,31	158
32	c	15	0,53	1,28	159
32	c	20	0,42	1,03	160
33	c	00	0,71	1,15	161
33	c	05	0,83	1,84	162
33	c	10	0,50	1,62	163

33	c	15	0,50	1,37	164
33	c	20	0,50	1,16	165
34	c	00	0,21	0,28	166
34	c	05	0,49	1,34	167
34	c	10	0,42	1,23	168
34	c	15	0,38	1,18	169
34	c	20	0,21	1,00	170
35	c	00	1,03	2,00	171
35	c	05	1,00	2,00	172
35	c	10	0,83	1,73	173
35	c	15	0,79	1,45	174
35	c	20	0,62	1,02	175
36	c	00	1,12	2,00	176
36	c	05	1,10	2,00	177
36	c	10	1,00	2,00	178
36	c	15	0,80	1,75	179
36	c	20	0,62	1,23	180
37	c	00	1,02	2,00	181
37	c	05	1,00	2,00	182
37	c	10	1,00	1,96	183
37	c	15	0,74	1,83	184
37	c	20	0,45	1,30	185
38	t	00	1,28	1,88	1
38	t	05	1,14	1,88	2
38	t	10	0,57	1,43	3
38	t	15	0,50	1,16	4
38	t	20	0,23	0,79	5
39	t	00	1,00	2,00	6
39	t	05	1,00	2,00	7
39	t	10	0,83	1,00	8
39	t	15	0,63	0,86	9
39	t	20	0,38	0,75	10
40	t	00	1,30	2,00	11
40	t	05	1,17	1,82	12
40	t	10	1,00	1,23	13
40	t	15	0,58	1,00	14
40	t	20	0,35	0,65	15
41	t	00	1,00	1,42	16
41	t	05	1,00	1,42	17
41	t	10	0,53	1,23	18
41	t	15	0,45	1,05	19
41	t	20	0,31	0,83	20
42	t	00	1,00	2,00	21
42	t	05	1,00	2,00	22
42	t	10	0,57	1,35	23
42	t	15	0,45	1,00	24
42	t	20	0,23	0,65	25
43	t	00	0,83	1,34	26
43	t	05	0,42	1,33	27
43	t	10	0,40	1,00	28
43	t	15	0,32	0,83	29
43	t	20	0,28	0,70	30
44	t	00	1,00	2,00	31
44	t	05	1,00	2,00	32
44	t	10	0,50	1,54	33
44	t	15	0,45	1,35	34

44	t	20	0,32	1,01	35
45	t	00	0,82	1,33	36
45	t	05	1,00	1,61	37
45	t	10	0,75	1,11	38
45	t	15	0,53	1,00	39
45	t	20	0,35	0,78	40
46	t	00	1,00	2,00	41
46	t	05	1,00	2,00	42
46	t	10	1,00	2,00	43
46	t	15	1,00	2,00	44
46	t	20	1,00	1,93	45
47	t	00	0,86	1,83	46
47	t	05	1,00	1,70	47
47	t	10	0,57	1,00	48
47	t	15	0,50	0,93	49
47	t	20	0,32	0,64	50
48	t	00	0,78	1,46	51
48	t	05	1,00	2,00	52
48	t	10	0,57	1,44	53
48	t	15	0,53	1,20	54
48	t	20	0,45	1,01	55
49	t	00	0,83	1,63	56
49	t	05	0,80	1,46	57
49	t	10	0,70	1,38	58
49	t	15	0,65	1,26	59
49	t	20	0,50	1,02	60
50	t	00	1,00	1,97	61
50	t	05	0,79	1,42	62
50	t	10	0,63	1,23	63
50	t	15	0,59	1,01	64
50	t	20	0,40	0,83	65
51	t	00	0,93	1,77	66
51	t	05	1,07	1,67	67
51	t	10	0,83	1,43	68
51	t	15	0,78	1,25	69
51	t	20	0,62	1,09	70
52	t	00	1,78	2,00	71
52	t	05	1,12	1,70	72
52	t	10	1,00	1,65	73
52	t	15	0,74	1,52	74
52	t	20	0,47	1,00	75
53	t	00	1,00	2,00	76
53	t	05	1,00	1,50	77
53	t	10	0,93	1,35	78
53	t	15	0,75	1,10	79
53	t	20	0,52	0,90	80
54	t	00	1,00	2,00	81
54	t	05	0,97	2,00	82
54	t	10	0,57	1,86	83
54	t	15	0,57	1,72	84
54	t	20	0,45	1,10	85
55	t	00	1,00	2,00	86
55	t	05	1,14	1,83	87
55	t	10	0,75	1,60	88
55	t	15	0,50	1,52	89
55	t	20	0,50	1,42	90

56	t	00	0,89	1,57	91
56	t	05	0,96	1,70	92
56	t	10	0,76	1,48	93
56	t	15	0,65	1,33	94
56	t	20	0,50	1,20	95
57	t	00	1,03	2,00	96
57	t	05	1,00	2,00	97
57	t	10	0,80	1,65	98
57	t	15	0,75	1,56	99
57	t	20	0,51	1,02	100
58	t	00	0,77	1,52	101
58	t	05	1,04	1,41	102
58	t	10	1,00	1,29	103
58	t	15	0,75	1,21	104
58	t	20	0,43	1,03	105
59	t	00	1,00	2,00	106
59	t	05	0,92	2,00	107
59	t	10	0,57	1,78	108
59	t	15	0,53	1,35	109
59	t	20	0,32	1,22	110
60	t	00	1,00	1,94	111
60	t	05	1,00	2,00	112
60	t	10	1,00	1,87	113
60	t	15	1,00	1,70	114
60	t	20	1,00	1,65	115
61	t	00	0,64	0,81	116
61	t	05	0,72	1,44	117
61	t	10	0,53	1,20	118
61	t	15	0,42	1,02	119
61	t	20	0,32	0,62	120
62	t	00	1,11	1,78	121
62	t	05	1,17	1,87	122
62	t	10	0,53	1,68	123
62	t	15	0,53	1,55	124
62	t	20	0,53	1,20	125
63	t	00	1,09	1,68	126
63	t	05	1,11	1,81	127
63	t	10	0,50	1,43	128
63	t	15	0,50	1,39	129
63	t	20	0,50	1,14	130
64	t	00	0,81	1,38	131
64	t	05	1,00	2,00	132
64	t	10	0,57	1,72	133
64	t	15	0,53	1,43	134
64	t	20	0,53	1,10	135
65	t	00	1,07	1,97	136
65	t	05	1,07	1,97	137
65	t	10	0,50	1,76	138
65	t	15	0,50	1,52	139
65	t	20	0,50	1,37	140
66	t	00	0,76	1,03	141
66	t	05	1,14	1,46	142
66	t	10	0,50	1,46	143
66	t	15	0,50	1,69	144
66	t	20	0,50	1,41	145
67	t	00	1,28	2,00	146

67	t	05	1,21	2,00	147
67	t	10	1,00	2,00	148
67	t	15	0,50	2,00	149
67	t	20	0,50	2,00	150
68	t	00	1,01	1,81	151
68	t	05	1,01	1,79	152
68	t	10	0,50	1,84	153
68	t	15	0,50	1,71	154
68	t	20	0,50	1,64	155
69	t	00	0,50	1,33	156
69	t	05	1,11	1,96	157
69	t	10	0,53	1,39	158
69	t	15	0,53	1,32	159
69	t	20	0,53	1,12	160



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
CEP — COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER DO CEP — FOP/UNICAMP

Comunicamos que o Protocolo de Pesquisa referente ao Projeto:

Título do Projeto de Pesquisa:

"Estudo Comparativo do Controle Químico da Placa Dental e Inflamação Gingival em Pacientes Submetidos a Tratamento Ortodôntico"

Pesquisador Orientador/Orientado:

Prof. Dr. Antonio Wilson Sallum/Carlos Alberto M. Tubel

apresentado a este Comitê para análise ética, segundo a Resolução CNS 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, de 10/10/96, e de acordo com cópia do projeto arquivada em nossa secretaria, foi considerado:

☒ Aprovado.

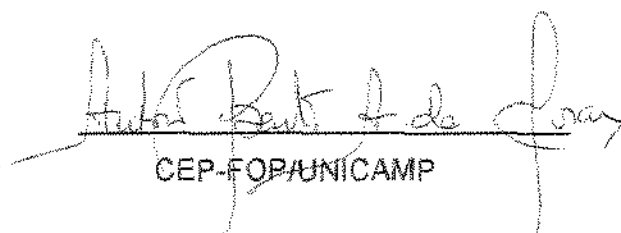
☐ Aprovado com pendência, devendo o Pesquisador encaminhar as modificações sugeridas em anexo para complementação da análise do Projeto.

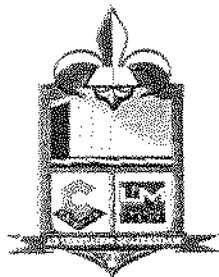
☐ Com pendência.

☐ Reprovado.

Análise e parecer do relator (com resumo do projeto):

O projeto de pesquisa visa verificar o efeito da escovação associada a um dentífrico contendo Triclosan, quando comparado a um dentífrico placebo (Kolynos Sorriso) em pacientes de 12 a 25 anos de idade que irão se submeter ao tratamento ortodôntico, na clínica de especialização em Ortodontia da Faculdade de Odontologia de Santos. Os pacientes serão encaminhados para verificação do índice de placa (IP) e gengival (IG) antes e após a instalação do aparelho fixo. Do ponto de vista ético, segundo a Resolução CNS 196/96, consideramos o projeto aprovado.


CEP-FOP/UNICAMP



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS
CAMPUS BANDEIRANTE I, II E III
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

Referência:

Protocolo de Pesquisa referente ao Projeto: "Estudo Comparativo do Controle-Químico da Placa Dental e Inflamação Gengival em Pacientes submetidos a Tratamento Ortodôntico."

Pesquisador Orientador/ Orientado :

Antonio Wilson Sallum, Carlos Alberto M. Tubel

A Faculdade de Odontologia da Universidade Metropolitana de Santos, através seu Diretor abaixo assinado, está ciente e de acordo com a realização da pesquisa "Estudo Comparativo do Controle- Químico da Placa Dental e Inflamação Gengival em Pacientes submetidos a Tratamento Ortodôntico" a ser desenvolvida pelo mestrando Carlos Alberto M. Tubel nas dependências do Curso de Especialização em Ortodontia, e de acordo com a resolução Nº 196 de 10 de outubro de 1.966 do C.N.S., inciso V.

Prof. Dr. Henrique Cerveira Netto
Diretor da Faculdade de Odontologia-UNIMES



UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS
CAMPUS BANDEIRANTE I, II E III
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

Santos, 03 de junho de 1.998.

Referência:

Protocolo de Pesquisa referente ao Projeto: "Estudo Comparativo do Controle-Químico da Placa Dental e Inflamação Gengival em Pacientes submetidos a Tratamento Ortodôntico."

Pesquisador Orientador/Orientado:
Antonio Wilson Sallum, Carlos Alberto M. Tubel

A Faculdade de Odontologia da Universidade Metropolitana de Santos, através do seu Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia, está ciente e de acordo com a realização da pesquisa "Estudo Comparativo do Controle- Químico da Placa Dental e Inflamação Gengival em Pacientes submetidos a Tratamento Ortodôntico" a ser desenvolvida pelo mestrando Carlos Alberto M. Tubel nas dependências do Curso de Especialização em Ortodontia, e de acordo com a resolução N° 196 de 10 de outubro de 1.966 do C.N.S.; inciso V.

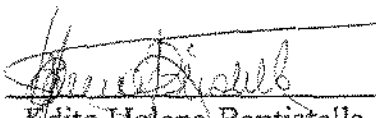

Prof. Dr. Deocleciano da Silva Carvalho
Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia

DECLARAÇÃO

Com relação à Tese de Mestrado do Dr. Carlos Tubel da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (UNICAMP), Eu, Edite Helena Baptistella Lazzarini, farmacêutica da Farmácia de Manipulação Proderma de Piracicaba, declaro que:

AMOSTRAS A são equivalentes à Pasta Dental Sorriso e
AMOSTRAS B são equivalentes à Pasta Dental Kolynos Ação Total.

Piracicaba, 15 de Outubro de 1997.



Edite Helena Baptistella Lazzarini