

**UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO**

**GABRIELE PROSPERO NAKAMURA**

**AVALIAÇÃO DA RESPOSTA PERIODONTAL APÓS  
USO DE APARELHOS INTERCEPTATIVOS NO  
PERÍODO DA DENTADURA MISTA**

BAURU  
2014

**GABRIELE PROSPERO NAKAMURA**

**AVALIAÇÃO DA RESPOSTA PERIODONTAL APÓS  
USO DE APARELHOS INTERCEPTATIVOS NO  
PERÍODO DA DENTADURA MISTA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharel em Odontologia, sob a orientação da Prof. Dra. Renata Cristina Faria Ribeiro de Castro.

BAURU  
2014

Nakamura, Gabriele Prospero.

N1633a

Avaliação da resposta periodontal após uso de aparelhos interceptativos no período da dentição mista / Gabriele Prospero Nakamura -- 2014.

40f. : il.

Orientadora: Profa. Dra. Renata C. Faria Ribeiro de Castro.

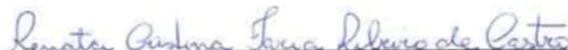
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia)  
– Universidade do Sagrado Coração – Bauru – SP.

1. Dentição mista. 2. Placa dentária. 3. Aparelhos ortopédicos.  
4. Ortodontia interceptora. I. Castro, Renata Cristina Faria Ribeiro de. II. Título.

**ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

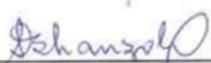
Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de Gabriele Prospero Nakamura.

Ao dia dez de novembro de dois mil e quatorze, reuniu-se a banca examinadora do trabalho apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de GABRIELE PROSPERO NAKAMURA: "**Avaliação da Resposta Periodontal após o uso de aparelho interceptativos no período da dentadura mista.**" Compuseram a banca examinadora os professores Dra. Renata Cristina Faria Ribeiro de Castro (orientadora), Dra. Pâmela Leticia dos Santos e Dra. Solange de Oliveira Braga Franzolin. Após a exposição oral, a candidata foi arguida pelos componentes da banca que se reuniram, e decidiram, APROVADA, com a nota 100 a monografia. Para constar, fica redigida a presente Ata, que aprovada por todos os presentes, segue assinada pela Orientadora e pelos demais membros da banca.



Dra. Renata Cristina Faria Ribeiro de Castro (Orientadora)

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Pâmela Leticia dos Santos (Avaliador 1)

  
\_\_\_\_\_  
Dra. Solange de Oliveira Braga Franzolin (Avaliador 2)

**GABRIELE PROSPERO NAKAMURA**

**AVALIAÇÃO DA RESPOSTA PERIODONTAL APÓS USO DE  
APARELHOS INTERCEPTATIVOS NO PERÍODO DA DENTADURA  
MISTA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro da saúde da Universidade do Sagrado Coração como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Odontologia, sob a orientação da Prof. Dra. Renata Faria Ribeiro de Castro.

Banca examinadora:

---

Prof.Dra Renata Cristina Faria Ribeiro de Castro  
Universidade do Sagrado Coração

---

Prof.Dra Pâmela Leticia dos Santos  
Universidade do Sagrado Coração

---

Prof.Dra. Solange De Oliveira Braga Franzolin  
Universidade do Sagrado Coração

Bauru, 10 de Novembro de 2014.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais, amigos e minha Professora orientadora Renata Castro, que com seus ensinamentos, forneceram os estímulos e as orientações necessárias para elaboração deste trabalho. E as funcionárias da USC que sempre me ajudaram durante todo o projeto Adriana Doria, Solange Marciano, Célia Lopes.

## RESUMO

**Objetivo:** A colocação de aparelhos ortodônticos, removíveis ou fixos, no período da dentadura mista pode levar a modificação ambiental, resultando em alterações qualitativas e quantitativas na microbiota bucal e um aumento de microrganismos, tanto na saliva quanto na placa dental. Neste contexto, o presente estudo objetiva avaliar a resposta periodontal antes e durante o tratamento ortodôntico, com aparelhos ortopédico-ortodônticos removíveis ou fixos, no período da dentadura mista. **Material:** de caráter prospectivo, a amostra foi composta por 19 pacientes de ambos os gêneros (15 do gênero masculino e quatro do feminino), etnias distintas (dez leucodermas, cinco feodermas e três melanodermas), idade média inicial de oito anos e oito meses, má oclusão inicial de Classe I de Classe II ou III de Angle, com erros dentários e/ou esqueléticos intra e inter-arcs, selecionados para o curso de extensão em ortodontia preventiva e interceptiva, pela Universidade do Sagrado Coração. Foram excluídos pacientes com histórico de doença periodontal e tratamento ortodôntico prévio. **Métodos:** Todo grupo selecionado foram submetidos a três períodos de avaliação: Fase T1 (início do tratamento - antes de instalar os aparelhos ortopédico-ortodônticos); Fase T2 (30 dias após a primeira avaliação) e Fase T3 (60 dias após a primeira avaliação). O método de avaliação periodontal foi por meio de cálculo percentual, utilizando os índices de placa bacteriana (porcentagem de faces coradas) e gengival (porcentagem de faces sangrantes). No primeiro dia da instalação dos aparelhos, todos os pacientes receberam instrução de higiene bucal, além de um kit contendo pasta dental, fio dental e escovas dentárias. Foi realizada a calibração em 10 pacientes entre dois operadores. O Teste de Kappa foi utilizado para avaliar o grau de concordância entre a primeira e segunda medição, intra examinador. Teste de Kolmogorov Smirnov para verificar a distribuição normal, coeficiente de correlação de Spearman para verificar a correlação entre os índices de placa bacteriana e gengival nas fases T1, T2 e T3, e em seguida, entre as fases T1 e T2, T1 e T3, e T2 e T3, e o teste de Friedman para comparação entre as três fases, T1, T2 e T3. **Resultados:** o teste de Kappa resultou em 0,94 para o Índice Gengival e 0,87 para o Índice de Placa, considerados grau de concordância muito boa. Não houve distribuição de normalidade nas variáveis qualitativas. As avaliar as fases isoladamente, pelo teste de correlação de Spearman não houve correlação nas fases T1 e T2 e na fase T3 houve uma correlação positiva média (0,55) entre o índice de placa e gengival. Na comparação entre as fases T1, T2 e T3, pelo teste de Friedman houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, em relação à diminuição do índice de placa bacteriana ( $p=0,030$ ). O teste para comparações múltiplas de Bonferroni e Wilcoxon confirmou a diferença entre as fases T1 e T3. O índice gengival não apresentou resultados significantes entre as fases T1, T2 e T3. **Conclusão:** o controle de placa bacteriana é um importante aliado do ortodontista, pois os pacientes apresentaram uma diminuição significativa do acúmulo de placa bacteriana, entre as fases T1 e T3.

**Palavras-chave:** Dentadura mista. Placa dentária. Aparelhos ortopédicos. Ortodontia interceptora.

## ABSTRACT

**Objective:** The placement of orthodontic appliances, either removable or fixed, in the mixed dentition can lead to environmental changes, resulting in qualitative and quantitative changes in the oral microbiota and increase of microorganisms, both in saliva and in dental plaque. In this context, this study aimed to evaluate the periodontal response before and during orthodontic treatment with removable or fixed orthopedic/orthodontic appliances in the mixed dentition. **Material:** this prospective study was conducted on a sample of 19 patients of both genders (15 males and four females), of different ethnic groups (ten Caucasoid, five Afro-Caucasoid and three of African descent), with initial age eight years and eight months, initial Angle Class I, II or III malocclusion, with intra- and interarchdental and/or skeletal abnormalities, selected for the extension course in preventive and interceptive orthodontics at University of Sacred Heart. Patients with history of periodontal disease and previous orthodontic treatment were excluded. **Methods:** All selected group underwent three evaluation periods: Stage T1 (treatment onset –before installing orthopedic/orthodontic appliances), Stage T2 (30 days after the first evaluation) and Stage T3 (60 days after the first evaluation). The periodontal evaluation method comprised percentage calculation using the plaque index (percentage of dyestained surfaces) and gingival index (percentage of bleeding surfaces). On the first day of appliance placement, all patients received oral hygiene instruction and a kit containing toothpaste, floss and toothbrushes. Calibration was performed on 10 patients between two operators. The Kappa test was used to assess the degree of intra-examiner agreement between the first and second measurements, the Kolmogorov-Smirnov test was applied to verify normal distribution, the Spearman's correlation coefficient to determine the correlation between plaque and gingival index in stages T1, T2 and T3, and then between stages T1 and T2, T1 and T3, and T2 and T3, and the Friedman test for comparison between the three stages, T1, T2 and T3. **Results:** The Kappa values were 0.94 for the Gingival Index and 0.87 for the Plaque Index; considered very good degree of agreement. There was no normal distribution in qualitative variables. Individual evaluation of stages by the Spearman correlation test did not correlate stages T1 and T2, and at T3 there was positive mean correlation (0.55) between the plaque and gingival index. In comparison between stages T1, T2 and T3, the Friedman test revealed no statistically significant difference between groups regarding the reduction of plaque index ( $p = 0.030$ ). The Bonferroni test for multiple comparisons and Wilcoxon test confirmed the differences between stages T1 and T3. The gingival index showed no significant results between stages T1, T2 and T3. **Conclusion:** Dental plaque is an important aid for the orthodontist, since the patients presented significant reduction in dental plaque accumulation between stages T1 and T3.

**Key words:** Mixed dentition. Dental plaque. Braces. Interceptive orthodontics.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 PROBLEMA</b> .....	12
<b>3 JUSTIFICATIVA</b> .....	13
<b>4 OBJETIVO</b> .....	14
4.1 OBJETIVO GERAL.....	14
4.2 OBJETIVO ESPECIFICO.....	14
<b>5 MATERIAIS E METODOS</b> .....	15
5.1 MATERIAL.....	15
5.2 MÉTODOS.....	15
5.3 ANÁLISES ESTATÍSTICAS.....	17
<b>6 RESULTADO</b> .....	18
<b>7 DISCUSSÃO</b> .....	26
<b>8 CONCLUSÃO</b> .....	29
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	30
<b>ANEXO A- CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA</b> .....	33
<b>ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b> .....	34
<b>ANEXO C- EXEMPLOS DE ACÚMULO DE PLACA</b> .....	35
<b>ANEXO D - CARTA DE DECLARAÇÃO DO REPRESENTANTE DA MARCA COLGATE, ELABORADA COMO DECLARAÇÃO DE DOAÇÃO DE KITS DE HIGIENE</b> .....	37

## 1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da dentição está relacionado com o crescimento da face, ou seja, desde a sua vida intra-uterina, as primeiras modificações dentais ocorrem por volta da sexta semana de vida pré-natal com uma série de eventos. O epitélio oral na maxila e na mandíbula se torna mais espesso formando lamina dentaria, a partir da qual surgem os botões dentários, em cada ponto onde um dente se formará. A odontogênese prossegue por atividade mitótica, particularmente no epitélio interno do órgão do esmalte, até que os ameloblastos e os odontoblastos estejam diferenciados. A pré-dentina e o esmalte são subsequentemente formados. (ANGLE, 1899).<sup>1</sup>

O primeiro dente decíduo emerge na cavidade bucal por volta dos seis meses de idade e o primeiro dente permanente aproximadamente aos seis anos.

A divisão da dentadura mista em três estágios clínicos distintos e de igual duração representa a idade dentária. Estes estágios, concebidos pelo pensador Linden (1986)<sup>2</sup> como primeiro período transitório, período inter transitório e segundo período transitório, facilitam a compreensão do desenvolvimento da oclusão em seu vagar lento e ordenado, comandado principalmente pela genética, bem como organizam o raciocínio ortodôntico para o diagnóstico e a determinação da época mais propícia de atuação, quando presente a má oclusão. O primeiro período transitório corresponde à irrupção dos incisivos e primeiros molares permanentes. O segundo período transitório traz à cavidade bucal os dentes permanentes do segmento posterior, caninos e pré-molares. A maturidade oclusal é marcada pela irrupção dos 28 dentes permanentes e subsequente intercuspidação dos segundos molares permanentes. O hiato entre o primeiro e o segundo período transitório é representado por um período sem alterações clínicas irruptivas. No entanto essa calma é apenas clínica. Isto porque, ainda intra-ósseos, os germes, sobretudo dos caninos permanentes superiores, ao seguirem seu trajeto irruptivo, influenciam temporariamente a posição dos incisivos laterais superiores permanentes irrompidos. No final do primeiro período transitório, o germe dos caninos permanentes superiores intra-ósseos distanciam-se do plano oclusal, localizando-se próximos à borda inferior da órbita. O que acontece, normalmente, ao longo do período intertransitório e do segundo período transitório, é que os caninos permanentes obedecem a um trajeto irruptivo pré-determinado, algo imprevisível,

que os coloca por algum tempo em contato íntimo com a raiz dos incisivos laterais. O pressionamento dos caninos provoca a convergência apical das raízes dos incisivos laterais, que se manifesta, clinicamente, como uma divergência da coroa e abertura de diastema entre estes e os incisivos centrais. (LINDEN, 1986)<sup>2</sup>.O aspecto desagradável revelado neste estágio do desenvolvimento dentário levou Broadbent (1941<sup>19</sup>; SILVA FILHO, 2006)<sup>8</sup> a denominá-lo fase do “patinho feio”. Na sequência dos eventos irruptivos, o que se espera é que depois do deslizamento dos caninos permanentes sobre as raízes dos incisivos laterais, o diastema entre os incisivos se feche espontaneamente. Pode-se observar claramente o ciclo de mudanças espontâneas na inclinação dos incisivos laterais superiores provocadas inicialmente pelo pressionamento dos caninos permanentes sobre as raízes dos incisivos laterais e num segundo momento pelo pressionamento dos caninos sobre as suas coroas, depois de sua irrupção na cavidade bucal. Esse ciclo é característico na maxila. No rebordo inferior, o pressionamento dos caninos não é freqüente e isto se explica, em parte, pela posição mais verticalizada dos caninos inferiores ao longo do trajeto irruptivo.

No final do último século, Angle (1899)<sup>1</sup>apresentou uma classificação das relações sagitais (ântero-posterior) entre os arcos dentários da mandíbula e da maxila. Esta classificação recebeu seu nome Angle e é usada internacionalmente. Para tanto, compreende-se a Classe I como a relação sagital normal de 2 arcos dentários; a Classe II com uma posição dorsal do arco dentário mandibular em relação a maxila, subdivididas em Classe II, divisão 1 (os incisivos superiores apresentam uma inclinação lábio-lingual mais ou menos normal ou estão muito protruídos) e a Classe II, divisão 2 (dois ou mais incisivos superiores estão inclinados para palatino); a Classe III como uma posição do arco dentário inferior posicionado ventral mente ao superior, nesta classe o lábio se desvia nitidamente do padrão normal. (ANGLE, 1899)<sup>1</sup>.

Dois aspectos sublinham o diagnóstico ortodôntico precoce: a necessidade e a oportunidade do tratar. O primoroso exercício de tratar a má oclusão na dentição permanente concentra mais objetividade ao admitir que a preocupação do ortodontista resume-se em “como tratar”. Quando os pacientes buscam pelo tratamento na dentadura permanente não há dúvida quanto à época da intervenção e não há imprevisibilidades decorrentes do desenvolvimento da oclusão, pois a oclusão está pronta. No entanto, é plenamente possível tratar em quaisquer dos

estágios oclusais que antecedem a dentição permanente e nestas ocasiões recebe o nome de "tratamento precoce". Torna-se imperativo decidir "quando tratar". Na dentadura mista justifica-se corrigir más oclusões que têm impacto corretivo imediato. Nessa definição encontra-se a mordida cruzada posterior, mordida cruzada anterior em Padrão I e em Padrão III e a mordida aberta anterior atrelada aos hábitos bucais infantis. No estágio de dentadura mista, quando os dentes permanentes surgem paulatinamente na cavidade bucal, atenção especial deve ser dada aos problemas irruptivos, os quais devem ser abordados na época da irrupção. (SILVA FILHO, 2008).<sup>7</sup>

Nas más oclusões de Classes II e III é indeterminado se o componente alterado localiza-se na mandíbula ou maxila ou mesmo se há uma combinação em ambas. (LINDEN, 1986)<sup>2</sup>. Esses tipos de más oclusões podem gerar problemas periodontais devido o acúmulo de placa e estar relacionada com a ortodontia, de acordo com Baggio (1993)<sup>3</sup> a placa bacteriana ainda é o maior agente etiológico da doença periodontal, porém certos componentes das más oclusões são fatores modificadores que contribuem para o desenvolvimento da periodontite.

Certos componentes das más oclusões são reconhecidos como fatores modificadores que contribuem para o surgimento da doença periodontal e inibe o periodontista da terapia. Os componentes mais relacionados aos problemas periodontais são apinhamento e mordidas profundas anteriores. (BAGGIO, 1993).<sup>3</sup>

Há muitas ligações entre periodontia e ortodontia, afinal, cada intervenção ortodôntica tem uma dimensão periodontal: ortodontia bio-mecânica e plano de tratamento é basicamente determinada por fatores periodontais como o comprimento e forma das raízes, a largura e a altura do osso alveolar, bem como a estrutura da gengiva. (DIEDRICH; FRITZ; KINZINGER, 2004)<sup>4</sup>.

De certa forma o tratamento ortodôntico antes de prejudicar ele serve como auxiliar no tratamento periodontal, pois com o alinhamento dos dentes facilita a higienização evitando o acúmulo de placa e posteriormente o aparecimento da doença periodontal. (SILVA FILHO; FERRARI JÚNIOR; AIELLO, 2000)<sup>18</sup>.

A doença periodontal e a prevenção da cárie através do tratamento ortodôntico são realizadas sem longo prazo, quando fazemos a remoção do aparelho no local onde ficavam as braquetes e bandas encontravam áreas desmineralizadas ou na maioria das vezes inflamação dos tecidos periodontais. (OLYMPIO et al; 2006)<sup>20</sup>. Para evitar tal acontecimento o clínico geral ou especialista

devem aplicar os conceitos de odontologia preventiva. Durante o tratamento ortodôntico é importante que o profissional motive o paciente a criar hábitos de boa higiene oral, pois para alguns pacientes é difícil de ser compreendido o controle da doença. Os acessórios ortodônticos podem agravar o risco para o aparecimento de cárie e doenças periodontais frente a uma higienização inadequada e o benefício do tratamento ortodôntico passa a ser questionável. (TAMBURUS; BAGATIN; SILVA NETO, 1998)<sup>21</sup>.

Por isso, as consultas de manutenção periódica preventiva são indispensáveis para o reforço da motivação, instrução da higiene bucal e reinstrumentação de sítios quando necessário. Uma vez instalado o aparelho ortodôntico, o paciente deve se submeter a uma deplacagem, motivação e instrução de higiene bucal a cada dois ou três meses, ou mais freqüente se necessário. (BOYD; BAUMRIND, 1992; HANDELMAN, 2001)<sup>5,6</sup>.

A escassez de trabalhos que avaliam a condição bucal com ênfase na higienização em pacientes que necessitam se submeter ao tratamento precoce, no período da dentadura mista, com aparelhos interceptativos, serve como base para o presente estudo. O intuito da intervenção ortodôntico-ortopédica reside no restabelecimento precoce de uma oclusão ideal, bem como no equilíbrio muscular e na harmonia facial, além de evitar, em muitos casos, extrações dentárias na idade adulta e minimizar necessidade de procedimentos cirúrgicos nos casos que apresentam erro esquelético transversal, sagital e vertical. Este estudo tem a proposta de avaliar os casos tratados com os aparelhos mais usuais no dia a dia clínico do ortodontista e cientificamente comprovados, mediante a resposta periodontal, no período da dentadura mista e ativo crescimento craniofacial.

## 2 PROBLEMA

Na odontologia até os dias de hoje ainda não foi realizado um estudo que visa avaliar a condição de todos os dentes e seu tecido de suporte com ênfase na higienização em pacientes que necessitam se submeter ao tratamento precoce, no período da dentadura mista, com aparelhos interceptativos ortopédicos e/ou ortodônticos, removíveis e fixos. Mais especificamente comparando o acúmulo de placa e o índice gengival antes e durante o uso de aparelhos interceptivos, cuja idade destes pacientes é de 7 á 12 anos. Sabe-se que o fator primordial da doença periodontal é o acúmulo de placa bacteriana ou biofilme dental ao redor dos dentes que penetra dentro do sulco gengival tornando o agente etiológico da doença. (SOCRANSKY; HAFFAJEE, 1992).<sup>9</sup>

Pois é fato que na inter-relação da ortodontia com a periodontia, um aspecto importante é a constatação de que a saúde gengival pode ser comprometida quando bandas ortodônticas são colocadas. (ALEXANDER, 1991; ZACHRISSON, 1976; BOYD; BAUMRIND, 1992)<sup>5,11,12</sup>. É do conhecimento que o biofilme dental é fator necessário para o desenvolvimento da doença cárie, e que a presença de áreas retentivas de superfícies sólidas constituem-se em regiões preferenciais de colonização de determinados microorganismos. Com isto, o uso de aparelhos ortodônticos favorece a retenção do biofilme e alimentos e cabe ao ortodontista, ensinar a técnica de higiene bucale incentivá-lo durante o tratamento, quanto a sua importância. (BADEIA, 1980; ROSENBLOMM; TINANOFF, 1991; TAMBURUS; BAGATIN, SILVA NETO, 1998; REZENDE; SOARES; PEREIRA, 2001; SALLUM, 2004; TÜRKKAHRAMAN; SAYIN; BOZKURT, 2005).<sup>10,22,21,24</sup>

### 3 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho tem a proposta de atuar ativamente, mudando, quando preciso e possível, conformações faciais e oclusais, por meio do redirecionamento do crescimento com aparelhos ortopédicos funcionais e mecânicos e aparelhos interceptores fixos passivos e ativos intra e inter-arcos, durante o período da dentadura mista e ativa fase de crescimento e desenvolvimento crânio facial e avaliar a resposta periodontal mediante o uso desses aparelhos. Diagnosticar a má oclusão e adotar condutas terapêuticas oportunas, eficientes e éticas, com um custo biológico desprezível, sempre que a relação custo/benefício justificar tal procedimento. Este é o princípio de escolha terapêutica adotada no curso de extensão em Ortodontia Preventiva e Interceptiva da USC e da literatura pertinente.

Neste contexto, o presente estudo buscou avaliar a resposta periodontal durante os primeiros dois meses de tratamento ortodôntico, dando ênfase a higienização antes da colocação do aparelho e durante o seu uso, trinta e sessenta dias depois. O avaliador averiguou os resultados e após cada coleta da amostra fez instruções de higiene e motivou a higienização a fim de obter melhoras e de prevenir o surgimento da doença periodontal.

Por isto este trabalho foi desenvolvido para não só avaliar a resposta periodontal mais também comprovar que a motivação e a correta instrução de higiene bucal são de extrema importância nesse tipo de tratamento.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GERAL**

- O objetivo do presente trabalho é avaliar a resposta periodontal em pacientes que necessitam se submeter ao tratamento precoce, no período da dentadura mista, com aparelhos interceptativos removíveis ou fixos.
- Controle de higienização dentária e também em aparelhos interceptativos na amostra estudada.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar clinicamente a resposta periodontal antes e durante o uso de aparelhos interceptativos removíveis ou fixos, no período da dentadura mista.

## 5 MATERIAS E MÉTODOS

Após aprovação do comitê de ética, pela Universidade do Sagrado Coração, iniciou-se a coleta da amostra. (Anexo A).

### 5.1 MATERIAL

De caráter prospectivo, a amostra foi composta por 19 pacientes de ambos os gêneros (15 do gênero masculino e quatro do feminino), etnias distintas (dez leucodermas, cinco feodermas e três melanodermas), idade média inicial de oito anos e oito meses, má oclusão inicial de Classe I, II ou III de Angle, com erros dentários e/ou esqueléticos intra e/ou inter-arcos, selecionados para o curso de extensão em ortodontia preventiva e interceptiva, pela Universidade do Sagrado Coração. Foram excluídos pacientes com histórico de doença periodontal, tratamento ortodôntico prévio e que façam uso de medicamentos que induzem gengivite medicamentosa. A idade de sete a 12 anos, com média de oito anos e oito meses e mediana de oito anos. Os pacientes foram selecionados e tratados no curso de curso de extensão em ortodontia preventiva e interceptiva, pela Universidade do Sagrado Coração. Depois de selecionados os indivíduos, os responsáveis foram chamados para esclarecimentos acerca da pesquisa, e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO B), concordando com sua participação neste estudo.

### 5.2 MÉTODOS

Nos meses de março, abril e maio de 2013 os pacientes foram selecionados para a primeira avaliação (Fase T1 – início do tratamento), em 19 pacientes, com má oclusão inicial de Classe I, II e III de Angle, no período da dentadura mista (7 a 12 anos), submetidos a exames periodontais específicos, como índice de placa bacteriana, índice gengival e nível de inserção clínica(anexo C).Nessa primeira avaliação, para padronização dos procedimentos de higiene oral, os pacientes receberam material e instruções para o procedimento. Cada paciente recebeu uma escova dental de cerdas macias e um fio dental, da marca Colgate(Anexo D).Todos os pacientes receberam instrução de higiene bucal, pela técnica de escovação,Bass

(1954)<sup>27</sup> com orientação para realizar em três escovações por dia. O fio dental foi orientado a ser introduzido entre os dentes, mantendo-o flexionado de encontro com as superfícies proximais, deslizando-o no sentido gengivo-ocluso/incisal. Também foi orientado o uso do fio dental três vezes ao dia.

Para avaliação das condições gengivais, utilizou-se o índice gengival. (LÖE; SILNESS, 1963)<sup>13</sup> a seguir:

0- ausência de inflamação;

1- inflamação suave, leve mudança na coloração e pequena mudança na textura;

2- inflamação moderada, brilho moderado, avermelhamento, edema e hipertrofia. Sangramento ao pressionar.

3- inflamação severa, vermelhidão acentuada e hipertrofia. Tendência ao sangramento espontâneo.

Para avaliação da quantidade de placa acumulada será utilizado o índice de Placa (CIÂNCIO et al., 1985)<sup>14</sup>, específico para pacientes portadores de braquetes, devendo respeitar os seguintes critérios:

0 – ausência de placa no aparelho removível e na superfície dentária;

1 – presença de placa apenas no aparelho removível;

2 - presença de placa no aparelho removível e na superfície dental, sem extensão gengival;

3 - presença de placa no aparelho removível e na superfície dental, com extensão para a papila;

4 – presença de placa no aparelho removível e na superfície dental, cobrindo parcialmente a gengiva;

5 - presença de placa no aparelho removível e na superfície dental, cobrindo totalmente a gengiva.

Para efetuar a visualização da placa bacteriana foram utilizadas pastilhas a base de fucsina.

O nível de inserção clínica (NIC) foi avaliado em seis pontos: mesio-vestibular, vestibular, disto-vestibular, disto-lingual, lingual e mesio-lingual. Esta medida deveria ser realizada com o auxílio de uma sonda periodontal milimetrada de pressão controlada (20g).

Os exames clínicos foram realizados inicialmente por dois examinadores (GPN e RCFRC), em dez pacientes, para calibração. Após esta fase, os pacientes foram avaliados por um único examinador (GPN).

Trinta dias após essa primeira avaliação (Fase T2 – durante o tratamento), foram realizados os mesmos métodos de avaliação e sessenta dias após primeira medição, foi realizada a terceira e última avaliação (Fase T3 – Final de tratamento), finalizando a parte prática do presente trabalho.

As orientações quanto aos procedimentos de higienização oral foram realizados nos três períodos avaliados (T1, T2 e T3), por um único operador (GPN)

### 5.3 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Inicialmente foi realizado o teste Kappa para registrar o erro do método e o teste Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade dos dados. Aplicou-se o teste de correlação de Spearman entre os dois Índices (Placa x Gengival) nos três tempos ( T1, T2 e T3) e também entre os tempos (T1 x T2; T2 x T3; T1 x T3) nos dois Índices. Os índices, nos três tempos foram apresentados em tabelas constando média, mediana e desvio padrão, gráficos *Box plot* e analisadas pelo teste de Friedman e em seguida os testes de Kruskal-Wallis e Bonferroni.

Todos os testes estatísticos foram realizados no programa *Pastversion2.15*. Os resultados foram considerados estatisticamente significantes para valor de  $p \leq 0,05$ . (HAMMER; HARPER, 2011)<sup>27</sup>.

## 6 RESULTADO

Foram analisados 19 pacientes de um total de 26, por motivo de tempo total de tratamento para a conclusão do presente estudo em dez meses. O teste de Kappa resultou em 0,94 para o Índice Gengival e 0,87 para o Índice de Placa, considerados grau de concordância muito boa. O teste Kolmogorov-Smirnov não confirmou distribuição de normalidade dos dados.

Para avaliação periodontal foram realizados os exames de índice de placa, índice gengival, profundidade de sondagem, nível de inserção clínica e posição da margem gengival.

As avaliar as fases isoladamente, pelo teste de correlação de Spearman não houve correlação nas fases T1 e T2 e na fase T3 houve uma correlação positiva média ( $r=0,55$ ) entre o índice de placa e gengival (Tabelas 1, 2 e 3). Este resultado na fase T3 pode ser associado ao maior tempo de uso do aparelho ortodôntico e/ou ortopédico. Na comparação entre as fases T1, T2 e T3, pelo teste de Friedman houve diferença estatisticamente significativa entre as três fases estudadas ( $p=0,030$ ). O teste para comparações múltiplas de Boferroni e wilcoxon confirmou a diferença entre as fases T1 e T3. Na análise do índice de gengival, não houve diferença significativa entre as fases T1, T2 e T3 ( $p=0,446$ ).

A Tabela 1 mostra o Índice Gengival (porcentagem de faces sangrantes) e o Índice de Placa (porcentagem de faces coradas) antes da instalação do aparelho (T1), a média, mediana, desvio padrão e coeficiente de correlação de Spearman dos 19 pacientes, entre índice gengival e de placa, onde o resultado mostrou uma inexistente.

Tabela 1. Índice Gengival e Índice de Placa dos 19 pacientes antes da instalação do aparelho

Paciente	Índice Gengival	Índice de placa
1	2,083	94,444
2	6,522	100,000
3	1,389	77,778
4	4,762	50,000
5	8,333	100,000
6	6,818	27,273
7	25,000	40,972
8	2,778	91,667
9	2,500	81,667
10	2,899	80,435
11	2,778	41,667
12	3,030	91,667
13	13,194	100,000
14	6,944	86,806
15	3,623	78,261
16	0,667	84,667
17	10,417	86,806
18	0,694	81,250
19	0,794	99,206
Média	5,538	78,661
Mediana	3,030	84,667
Desvio padrão	5,843	22,130
Coeficiente de correlação de Spearman	0,044	

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 2 mostra o Índice Gengival (porcentagem de faces sangrantes) e o Índice de Placa (porcentagem de faces coradas) 30 dias após a instalação do aparelho (T2), a média, mediana, desvio padrão e coeficiente de correlação de Spearman dos 19 pacientes, onde o resultado mostrou uma correlação negativa fraca (-0,261) para inexistente.

Tabela 2. Índice Gengival e Índice de Placa dos 19 pacientes 30 dias após a instalação do aparelho.

Paciente	Índice Gengival	Índice de placa
1	4,167	79,167
2	4,861	66,667
3	0,000	81,061
4	1,515	73,485
5	9,848	70,455
6	0,758	93,182
7	2,778	81,250
8	2,778	69,444
9	0,758	45,455
10	0,725	79,710
11	3,472	99,306
12	0,000	96,296
13	1,515	78,788
14	0,694	50,000
15	3,968	57,937
16	2,083	40,972
17	2,899	81,159
18	4,861	27,083
19	3,175	59,524
Média	2,677	70,049
Mediana	2,778	73,485
Desvio padrão	2,337	19,268
Coeficiente de correlação de Spearman	-0,261	

Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 3 mostra o Índice Gengival (porcentagem de faces sangrantes) e o Índice de Placa (porcentagem de faces coradas) 60 dias após a instalação do aparelho (T3), a média, mediana, desvio padrão e coeficiente de correlação de

Spearman dos 19 pacientes, onde o resultado mostrou uma correlação positiva média (0,547).

Tabela 3. Índice Gengival e Índice de Placa dos 19 pacientes 60 dias após a instalação do aparelho.

Paciente	Índice Gengival	Índice de placa
1	2,174	81,159
2	2,083	27,778
3	2,273	40,152
4	0,758	75,758
5	3,030	87,121
6	5,303	78,788
7	2,778	22,917
8	3,472	85,417
9	3,472	54,167
10	1,449	16,667
11	5,556	51,389
12	2,500	79,167
13	2,273	75,000
14	0,000	6,250
15	3,333	79,167
16	2,778	45,139
17	0,725	11,594
18	4,861	47,222
19	0,694	22,222
Média	2,606	51,951
Mediana	2,500	51,389
Desvio padrão	1,541	27,884
Coeficiente de correlação de Spearman	0,547	

Fonte: Elaborado pela autora.

O Índice Gengival nos três tempos (T1, T2 e T3) estão apresentados na Tabela 4 e Figura 1. Em valores absolutos, as médias dos Índices diminuíram de T1

para T2 e T3, porém sem diferença estatisticamente significativa (Teste de Friedman,  $p=0,446$ ).

Tabela 4. Índices gengival dos 19 pacientes nos três tempos: T1, T2 e T3.

Paciente	T1	T2	T3
1	2,083	4,167	2,174
2	6,522	4,861	2,083
3	1,389	0,000	2,273
4	4,762	1,515	0,758
5	8,333	9,848	3,030
6	6,818	0,758	5,303
7	25,000	2,778	2,778
8	2,778	2,778	3,472
9	2,500	0,758	3,472
10	2,899	0,725	1,449
11	2,778	3,472	5,556
12	3,030	0,000	2,500
13	13,194	1,515	2,273
14	6,944	0,694	0,000
15	3,623	3,968	3,333
16	0,667	2,083	2,778
17	10,417	2,899	0,725
18	0,694	4,861	4,861
19	0,794	3,175	0,694
Média	5,538	2,677	2,606
Coeficiente Correlação			
Spearman	T1 x T2	-0,028584	
	T2 x T3	0,20291	
	T1 x T3	-0,18497	
Teste de Friedman para o índice			
gengival	T1 x T2 x T3	$p=0,446$	

Fonte: Elaborado pela autora.

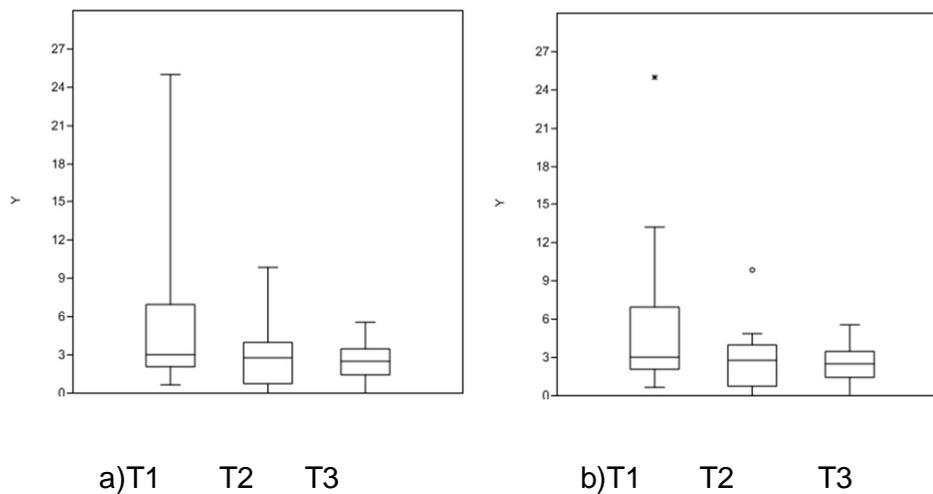


Figura 1. Índice Gengival dos 19 pacientes nos três tempos (T1, T2 e T3), apresentando valor mínimo, percentil 25 (risco inferior), mediana (risco mediano), percentil 75 (risco acima), e valor máximo. Em a) sem outliers (valores fora do padrão); em b) com outliers (valores mais esperados- elimina os valores que fogem de um padrão.)

Os Índices de Placa nos três tempos (T1, T2 e T3) estão apresentados na Tabela 5 e Figura 2. Em valores absolutos, as médias dos Índices também diminuíram de T1 para T2 e T3. O teste estatístico de Friedman apontou diferença significativa ( $p=0,030$ ) e para verificar onde houve esta diferença, foi aplicado os testes de Wilcoxon e Bonferroni, onde verificou diferença estatística entre as fases T1 e T3.

Tabela 5. Índices de Placa dos 19 pacientes nos três tempos: T1, Te e T3.

Paciente	T1	T2	T3
1	94,444	79,167	81,159
2	100,000	66,667	27,778
3	77,778	81,061	40,152
4	50,000	73,485	75,758
5	100,000	70,455	87,121
6	27,273	93,182	78,788
7	40,972	81,250	22,917
8	91,667	69,444	85,417
9	81,667	45,455	54,167
10	80,435	79,710	16,667
11	41,667	99,306	51,389
12	91,667	96,296	79,167
13	100,000	78,788	75,000
14	86,806	50,000	6,250
15	78,261	57,937	79,167
16	84,667	40,972	45,139
17	86,806	81,159	11,594
18	81,250	27,083	47,222
19	99,206	59,524	22,222
Média	78,661	70,049	51,951
Coeficiente Correlação			
Spearman	T1 x T2	-0,310	
	T2 x T3	0,071	
	T1 x T3	0,137	
Teste de Friedman para o índice			
De placa	T1 x T2 x T3	p=0,030	
Teste de Wilcoxon e Bonferroni			
Para o índice de placa		p=0,013	
Comparações múltiplas	T1 x T3	p =0,004	

Fonte: Elaborado pela autora.

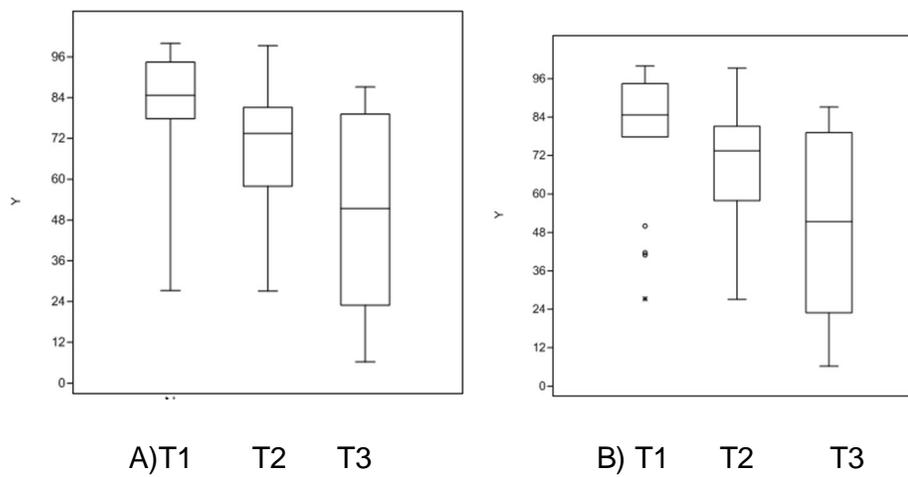


Figura 2. Índice de Placa dos 19 pacientes nos três tempos, apresentando valor mínimo, percentil 25, mediana, percentil 75 e valor máximo. Em a) sem outliers; em b) com outliers.

## 7 DISCUSSÃO

De acordo com Linden (1986) as principais modificações locais para a formação dentária ocorrem por volta da sexta semana de vida pré-natal, ou seja, o desenvolvimento da dentição está relacionado com o crescimento da face. O autor Silva Filho (2008) tem um conceito referente à época de tratar considerando dois aspectos para o diagnóstico ortodôntico precoce: a necessidade e a oportunidade do tratar é plenamente possível tratar em quaisquer dos estágios oclusais que antecedem a dentição permanente.

De acordo com BAGGIO, 1993 há certos componentes das más oclusões, que são fatores modificadores que contribuem para o desenvolvimento da periodontite. Certos componentes das más oclusões são reconhecidos como fatores modificadores que contribuem para o surgimento da doença periodontal e inibi o periodontista da terapia. Os componentes mais relacionados aos problemas periodontais são apinhamento e mordidas profundas anteriores. (SILVA FILHO, 2006)<sup>8</sup>. A amostra do presente estudo apresenta idade pareada entre os 19 pacientes, etnias e severidade oclusal inicial distinta (14 pacientes com má oclusão de Classe I, 4 pacientes com má oclusão inicial de Classe II e um paciente com má oclusão de Classe III, em padrões faciais distintos). Destes, quatorze pacientes fizeram expansão rápida da maxila, com a colocação do aparelho disjuntor dentomucossuportado de Haas, três usaram expansor inferior de Schwarz, dois arcos lingual de Nance, duas máscaras faciais, cinco aparelhos de Thurow, um nivelamento 4x2 e um caso com esporão e grade palatina superior. O objetivo do presente estudo foi avaliar a resposta periodontal frente à instalação dos aparelhos.

Para resolver o problema quando o paciente apresenta apinhamento, e esta dificultando sua higienização é recomendável o uso de aparelhos ortodônticos com objetivo de prevenir o desenvolvimento de sítios com atividade de doença periodontal destrutiva. Por isso, as consultas de manutenção periódica preventiva são indispensáveis para o reforço da motivação. (BOYD E BAUMRIND, 1992; HANDELMAN, 2001). Neste estudo, os exames do Índice de Placa e Índice Gengival foram realizados em três momentos, nomeando-se T1: antes da instalação do aparelho, T2: 30 dias após a instalação do aparelho e T3: 60 dias após instalação do aparelho. Não houve diferença estatística entre as fases T1 e T2 ao correlacionar o

índice gengival e de placa e na fase T3 uma correlação positiva média, ou seja, os pacientes que apresentavam placa também apresentavam inflamação gengival. Segundo Scheieet,1984 as crianças são mais fácil de contrair Streptococcusmutans, e por isso, o tratamento com aparelhos ortodônticos pode alterar a ecologia da cavidade oral pela introdução de novas áreas retentivas disponíveis para a colonização bacteriana e retenção de substratos. Tornando assim o individuo mais susceptível a doenças periodontais. Amitha e Munshi,1995 sobre o efeito de bochechos com clorexidina a 0,2% na placa, em crianças com aparelhos removíveis intrabuciais. Houve um aumento estatisticamente significativo na placa isolada após a inserção do aparelho removível nas crianças, que diminuiu significativamente com o uso de 10 ml de gluconato de clorexidina a 0,2%, em bochechos, duas vezes por dia. O estudo indicou que os espécimes de dentes decíduos e permanentes colocados no aparelho removível, in situ, apresentaram placa similar aquele presente em regiões adjacentes à dentição natural e que o gluconato de clorexidina, usado como bochecho, foi uma terapia efetiva na redução da microflora da placa em crianças com aparelhos removíveis. Como 14 pacientes usaram o aparelho disjuntor dentomucosuportado de Haas e este na fase da dentadura mista é do tipo modificado (grampos contornando os caninos e molares decíduos, preso com resinas vestibular e palatino, dente a dente, sem invadir o espaço interproximal), ao evidenciar a placa bacteriana, o local da resina e dente corava nestes dentes, ou seja, facilita o acúmulo de placa bacteriana e com ao avaliar a higienização dois meses depois, alguns pacientes ainda apresentavam dificuldade de higienização, apesar de terem apresentado uma melhora. Em 2003 Consolaro, relatou que os expansores tipo Haas são mais propícios a colonização de bactérias, mesmo o paciente apresentando uma boa técnica de escovação. Ao avaliar as fases T1 com T2 e T3, houve uma melhora significativa com a diminuição do índice de placa bacteriana, evidenciando que o acompanhamento de controle de placa e gengival auxilia no controle da higienização oral. Por outro lado, não houve diferença significativa no índice gengival entre as fases estudadas. Este fato atribui ao fato que desde o início, poucos pacientes apresentavam inflamação gengival ou doença periodontal. A placa bacteriana é o principal fator que leva a problemas periodontais, mas controlada, a resposta periodontal durante o tratamento ortodôntico mantêm-se estável. Os autores Baggio (1993), Boyd eBaumrind(1992) e Handelman(2001) acham que a terapia ortodôntica antes de prejudicar, ela serve como auxiliar no

tratamento periodontal, pois com o alinhamento dos dentes, a higienização apresenta mais efetiva.

Entende-se então que uma ação conjunta entre o controle de placa bacteriana e gengival por parte do ortodontista é necessário, devendo haver um bom entendimento e compromisso entre os profissionais como também a cooperação do paciente para obtenção de excelentes resultados.

## **8 CONCLUSÃO**

A ação combinada entre o controle de placa bacteriana e gengival com o tratamento ortodôntico interceptativo, no período da dentadura mista, resulta em uma melhora da saúde oral durante o tratamento. Assim, os ortodontistas deveriam estar atentos a este controle da resposta periodontal mediante a instalação dos aparelhos ortopédicos e/ou ortodônticos, removíveis ou fixos e não negligenciar a importância da manutenção saudável da saúde oral durante o tratamento ortodôntico, afinal, além da obtenção da harmonia facial, estética e função oclusal, um sorriso só se torna, de fato, harmônico quando apresenta saúde periodontal.

## REFERÊNCIAS

1. ANGLE, E.H. Classification of mal-occlusion. **Dental Cosmos**, Philadelphia, v.41, p.248-64, 350-57, 1899.
2. LINDEN. F.P.G.H. van der. **Ortodontia**: desenvolvimento da dentição. São Paulo, SP: Quintessence, 1986.
3. BAGGIO, M.L. **Problemas periodontais relacionados com a ortodontia**. 1993. f. Monografia (Especialização em Ortodontia). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, SP, 1993.
4. DIEDRICH. P.; FRITZ, U.; KINZINGER, G. Interrelationship between periodontics and adult orthodontics. **Perio**, v. 1, n.3, p. 143-149, 2004. Disponível em: <[http://perio.quintessenz.de/197\\_diedrich.pdf](http://perio.quintessenz.de/197_diedrich.pdf)>. Acesso em: 15 set. 2012.
5. BOYD, R. L.; BAUMRIND, S. Periodontal considerations in the use of bands and bands on molars in adolescents and adults. **The Angle Orthodontist**, Estados Unidos, v. 62. n. 2. p. 117-126, 1992.
6. HANDELMAN, C. S. Orthodontic care of the periodontally compromised patient followed long term: Part I. **Journal of Orthodontics**, v. 2, n. 2, p. 117-141, 2001. Disponível em: <<http://www.angle.org/doi/pdf/10.1043/00033219%281992%29062%3C0117%3APCI TUO%3E2.0.CO%3B2>>. Acesso em: 20 set. 2012.
7. SILVA FILHO, O.G. Existe uma época ideal para o tratamento da má oclusão Classe II com deficiência mandibular. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, PR, v. 7, p. 17-34, 2008.
8. SILVA FILHO, O.G.; LARA, T.F.; SILVA, G.F. BNivelamento 4x2: ponderações sobre sua aplicação na dentadura mista e permanente. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, PR, v. 5, n. 3, p. 20-33, jun./jul, 2006. Disponível em: <<http://www.dentalpress.com.br/cms/wpcontent/uploads/2009/06/v05n0306dcl1.pdf>> . Acesso em: 20 set. 2013.
9. SOCRANSKI, S. S.; HAJFEE, A. D. The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts. **Journal of Periodontology**, Chicago, v. 63, (Suppl), p. 322-31, 1992.
10. BADEIA, M. **Periodontia um conceito clínico-preventivo**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1980.

11. ALEXANDER, S. A. Effects of orthodontic attachments on the gingival health of permanent second molars. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 100, n. 4, p. 337-340, 1991.
12. ZACHRISSON, B. U. Cause and prevention of injuries to teeth and supporting structures during orthodontic treatment. **American journal of orthodontics**, Estados Unidos, v. 69, p. 285-300, 1976. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0002941676900774>>. Acesso em: 12 set. 2013.
13. LÖE H, SILNESS J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. **Acta Odontol Scand**, v.21, p.533-55, 1963.
14. CIANCIO, S.G.; CUNAT, J.J.; MATHER, M.L.; HARVEY, D.H. A comparison of plaque accumulation in bonded vs banded teeth. **Journal of Dental Research**, v.64, special issue, p359, 1985.
15. SCHEIE, A. A. Effect of orthodontic treatment on prevalence of Streptococcus mutans in plaque and saliva. **Scand Journal of Dental Research**, Copenhagen, v. 92, no. 3, p. 211-217, June 1984.
16. AMITHA, H.; MUNSHI, A. K. Effect of chlorhexidine gluconate mouth wash on the plaque microflora in children using intra oral appliances. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, Birmingham, v. 20, no. 1, p. 23-29, Fall 1995.
17. MARTINS-ORTIZ, M.F.; REIS-COSTA, A.; CONSOLARO, A. Acúmulo de bactérias e outros produtos sobre o acrílico de aparelhos dentomucossuportados. **R Dental Press Orthodon Ortop Facial**, Maringá v.8, n5, p25, set/out.2003.
18. SILVA FILHO, O.G., FERRARI Jr, F.M., AIELLO, C.A. et al. Correção da mordida cruzada posterior nas dentaduras decídua e mista. **Revista APCD**, v. 54, n.2, p.142-147, 2000.
19. BROADBENT, B.H. Ontogenic development of occlusion. **Angle Orthod**, Appleton, v.11, no.4, p.223-241, oct.1941.
20. OLYMPIO K.P.K, BARDAL P.A.P, HENRIQUES J.F.C, BASTOS J.R.M. Prevenção de cárie dentária e doença periodontal em Ortodontia: uma necessidade imprescindível. **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 11, n. 2, p. 110-119, mar./abril 2006.
21. TAMBURUS, V.S., BAGATIN, C.R., SILVA NETO, C.R. Higiene bucal no tratamento ortodôntico: importância da motivação. **Rev. Fac. Odontol Lins**, v.11, p.51-57, 1998.
22. ROSENBLOMM, R.G., TINANOFF, N. Salivary Streptococcus mutans levels in patients before, during and after orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v.100, p.35-37, 1991.
23. REZENDE, C.L.R.D., SOARES, M. F., PEREIRA, C.V. et al. Influência da aparatologia ortodôntica na colonização microbiana das superfícies dentárias. **Rev.**

**Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v.8, p.71-78, 2001.

24. SALLUM, E.J. et al. Clinical and microbiologic changes after removal of orthodontic appliances. **Am J OrthodDentofacialOrthop**, v.126, p.363-366, 2004.

25. TÜRKKAHRAMAN, H., SAYIN, Ö., BOZKURT, F.Y. et al. Archwire techniques, microbial colonization, and periodontal status in orthodontically treated patients. *Angle Orthodontist*, v.75, p.277-232, 2005

26. BASS CC. An effective method of personal oral hygiene, Part II. **J La State Med Soc**, v.106, p.100-12, 1954. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13130973> Acesso em: 12 set. 2013.

27.

28. Hammer Ø, Harper DAT; Ryan PD. PAST: Paleontological statistics software package for education and analysis: **Paleontologia Electronica** 4(1):9p. 2011.

**ANEXO A- CARTA DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA**

**PRPPG**  
Pró-Reitoria  
de Pesquisa e  
Pós-Graduação

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA****C E R T I F I C A D O**

Baseado em parecer competente este Comitê de Ética em Pesquisa analisou o Projeto **“AVALIAÇÃO DA RESPOSTA PERIODONTAL APÓS USO DE APARELHOS INTERCEPTATIVOS NO PERÍODO DA DENTADURA MISTA.”** sob o protocolo nº 084/12, tendo como responsável a pesquisadora RENATA CRISTINA FARIA RIBEIRO DE CASTRO e o considerou Aprovado.

Bauru, 06 de março de 2013.



**Prof. Dr. Rodrigo Ricci Vivan**  
Presidente Comitê de Ética em Pesquisa – USC

## ANEXO B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Venho por meio desta, solicitar sua colaboração no trabalho "AVALIAÇÃO DA RESPOSTA PERIODONTAL APÓS USO DE APARELHOS INTERCEPTATIVOS NO PERÍODO DA DENTIÇÃO MISTA". Esta pesquisa será desenvolvida por GABRIELE PROSPERO NAKAMURA, orientada pela Profa.Dra.RENATA CRISTINA FARIA RIBEIRO DE CASTRO, pesquisadora junto ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, área de concentração Ortodontia, da Universidade do Sagrado Coração. A seleção da amostra será realizada pela orientadora do presente trabalho, no curso de extensão em Ortodontia Preventiva e Interceptora (tratamento de erros dentários e esqueléticos, em crianças, na fase de crescimento, com idade entre sete e doze anos). Não haverá riscos para o profissional e nem o paciente, tendo em vista que se trata de uma avaliação periodontal, rotineira nos tratamentos ortodônticos de excelência, por meio de sondagem clínica (instrumento de aço estéril que mede a saúde gengival, no contorno dos dentes) e evidencição de placa bacteriana (aumento de microorganismos). Todos os pacientes receberão instruções de higiene bucal e um kit de higienização, contendo fio dental, escova dental e pasta dental. Conforme a metodologia (meio de avaliação da saúde gengival e periodontal) a ser estudada, esperamos verificar qual a resposta periodontal ao início do tratamento, trinta e sessenta dias após a instalação dos aparelhos ortodônticos fixos e removíveis. Os resultados serão submetidos a análise de dados estatísticos e comparados a literatura. **Você será esclarecido, de todas as dúvidas, a qualquer momento antes, durante ou após a realização da pesquisa.** Desta forma, eu, GABRIELE PROSPERO NAKAMURA junto com a orientadora RENATA CRISTINA FARIA RIBEIRO DE CASTRO, pesquisador responsável, fico a disposição para os esclarecimentos.

Para contato com o pesquisador responsável utilize o telefone 14-21077340/21077112. Endereçado na Rua Irmã Arminda, 10-50

Bauru, São Paulo 17011-160. Endereço eletrônico: <http://www.usc.br>. E-mail para contato: [renata.castro@usc.br](mailto:renata.castro@usc.br) e [gabi\\_prospero\\_13@hotmail.com](mailto:gabi_prospero_13@hotmail.com)

Para contato com o CEP (Comitê de Ética em Pesquisa):

Em caso de dúvidas quanto aos seus direitos como voluntário de pesquisa entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa.

Telefone do CEP-USC: 014-21077260 e-mail: [tfulaneti@usc.br](mailto:tfulaneti@usc.br) e [webpagehttp://www.usc.br](http://www.usc.br)

**Garantia de recusa à participação ou de saída do estudo:**

Os pacientes a serem tratados podem no ato da pesquisa se recusar a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, bem como não são obrigados a tratar e também poderão solicitar por escrito a remoção dos dados sem qualquer pré-aviso ou punições.

**Garantia de sigilo:** não será divulgada. **Garantia de ressarcimento:** Não há previsão de ressarcimento, pois a participação na pesquisa não causará despesas para o voluntário.

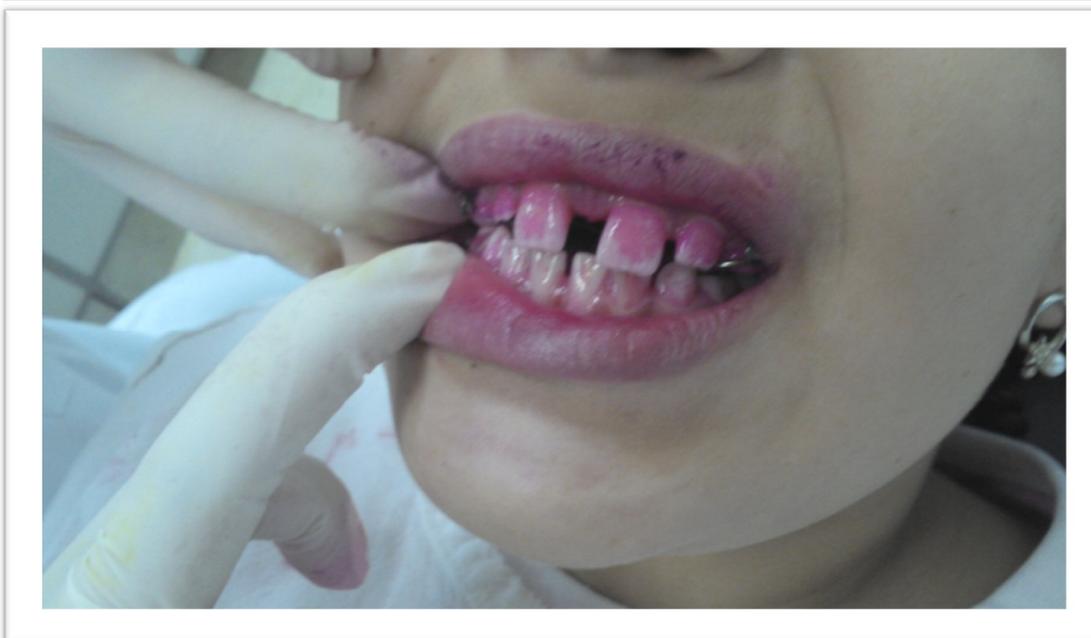
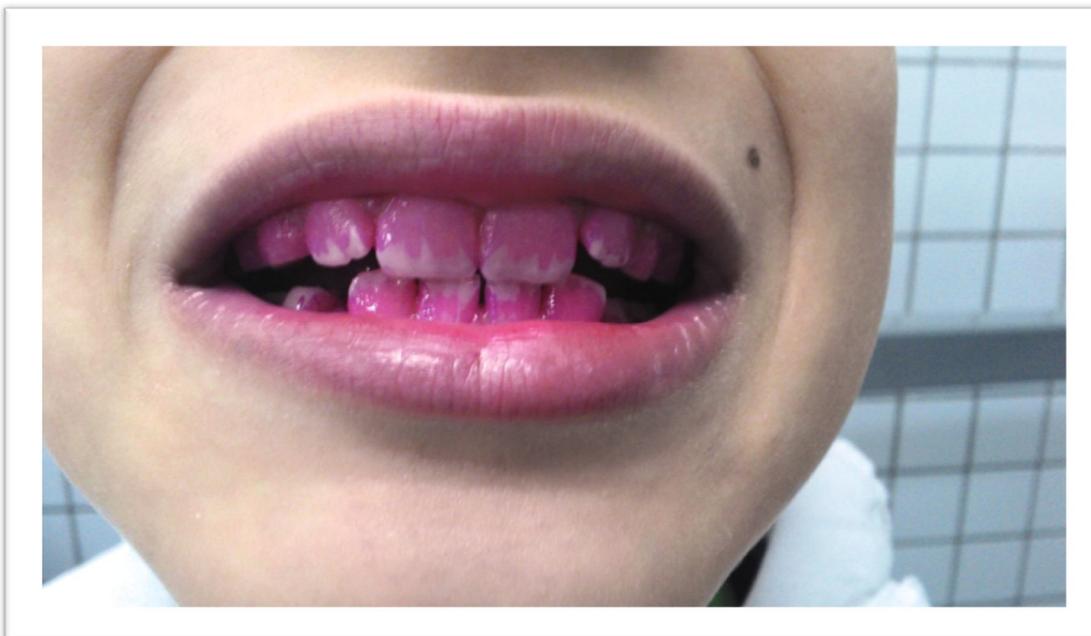
Serão tomadas todas as medidas para zelar pela privacidade e pelo sigilo das informações que serão obtidas e utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa (A identidade dos participantes)

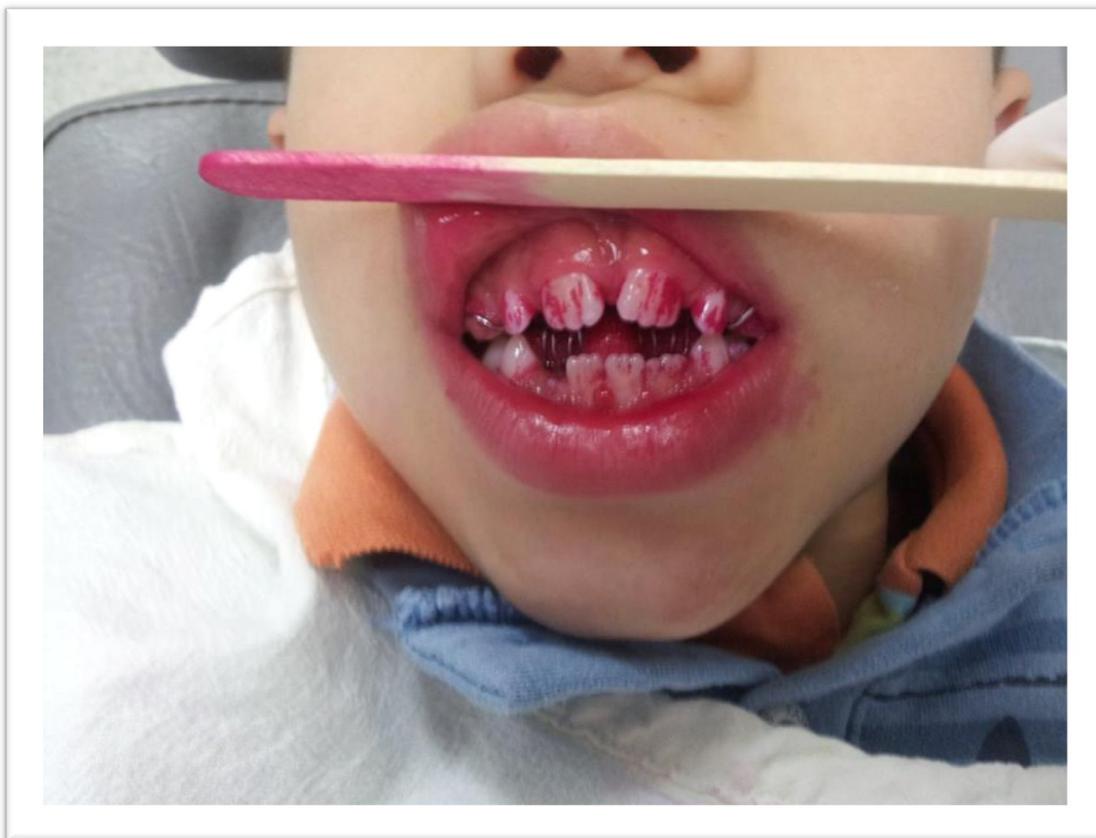
**Garantia de indenização e/ou reparação de danos:** Não há riscos/danos previsível aos envolvidos na pesquisa, portanto não há previsão de reparação aos mesmos. Eventuais danos resultantes da participação na pesquisa são passíveis de reparação, ainda que não previstos.

**Não há um método alternativo para a execução da presente pesquisa, bem como não há um grupo controle ou um grupo placebo.**

Bauru, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013 \_\_\_\_\_ CD-Renata Cristina Faria Ribeiro de castro (Pesquisadora responsável) R.G. 54231154-9 Tel.: 14-21077340/21077112

**ANEXO C - EJEMPLOS DE ACÚMULO DE PLACA**





**ANEXO D- CARTA DE DECLARAÇÃO DO REPRESENTANTE DA MARCA COLGATE, ELABORADA COMO DECLARAÇÃO DE DOAÇÃO DE KITS DE HIGIENE**

The logo for Colgate Professional, featuring the word "Colgate" in white on a red background, followed by "Professional" in red on a white background, all enclosed in a thin orange border.

### **Carta de declaração**

A aluna Gabriele Prospero Nakamura, devidamente matriculada no curso de Odontologia pela Universidade do Sagrado Coração, orientada pela Profa. Dr<sup>a</sup> Renata Castro Faria Ribeiro de Castro coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Odontologia, da área de concentração em Ortodontia, pela Universidade do Sagrado Coração, foi aprovada juntamente com sua aluna pelo PIVIC (programa institucional de voluntários de iniciação científica) em outubro de 2012.

O trabalho intitulado "AVALIAÇÃO DA RESPOSTA PERIODONTAL APÓS USO DE APARELHOS INTERCEPTIVOS NO PERÍODO DA DENTADURA MISTA".

A empresa Colgate irá fazer a doação de kits de higiene bucal (20 escovas Colgate Ortodontica, 20 cremes dentais Colgate Total 12 30g e 20 Colgate Sensitive Pro Alívio 30g) para vinte pacientes selecionados para amostra do presente trabalho.

Ivo Goudioso

Bauru, 28 de Fevereiro de 2013