

**Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”  
UNIGRANRIO**

**Tatiana Ramos Coutinho Fazza**

**INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NO GANHO DA CRISTA  
ÓSSEA E DA ESTÉTICA EM PACIENTES COM PERIODONTO REDUZIDO**

**Duque de Caxias  
2010**

**Tatiana Ramos Coutinho Fazza**

**INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO NO GANHO DA CRISTA  
ÓSSEA E DA ESTÉTICA EM PACIENTES COM PERIODONTO REDUZIDO**

Dissertação apresentada à Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy” como parte dos requisitos parciais para obtenção do grau de mestre em Periodontia.

Área de concentração: Periodontia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Denise Gomes da Silva.

Co-orientador: Prof. Dr. Eduardo Muniz Barreto Tinoco.

**Duque de Caxias**

**2010**

## CATALOGAÇÃO NA FONTE/BIBLIOTECA – UNIGRANRIO

F287i      Fazza, Tatiana Ramos Coutinho.

Influência do tratamento ortodôntico no ganho da crista óssea e da estética em pacientes com periodonto reduzido / Tatiana Ramos Coutinho Fazza. – 2010. 90 f. il. : 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Periodontia) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Ciências da Saúde, 2010.  
“Orientadora: Profª. Denise Gomes Silva”.  
“Co-orientador: Prof. Eduardo Muniz Barreto Tinoco”.  
Bibliografia: f. 69.

1. Odontologia. 2. Periodontia. 3. Doenças periodontais. 4. Perda óssea alveolar. 5. Ortodontia. I. Silva, Denise Gomes da. II. Tinoco, Eduardo Muniz Barreto. II. Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”. IV. Título.

CDD – 617.6



Tatiana Ramos Coutinho Fazza


**INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM  
PERIODONTO REDUZIDO**


Dissertação apresentada à Universidade  
do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”  
para obtenção do grau de Mestre em  
Odontologia.

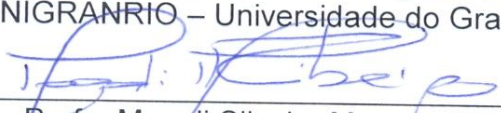
Área de Concentração:  
Periodontia

Aprovado em 08 de Dezembro de 2010

**Banca Examinadora**

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Márcio Eduardo Vieira Falabella  
UNIGRANRIO – Universidade do Grande Rio

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Maria Elisa Rodrigues Coimbra  
UNIGRANRIO – Universidade do Grande Rio

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Magali Silveira Monteiro Ribeiro  
UERJ – Universidade Estadual do Rio de Janeiro

Ao *Crystian, meu marido*, pelo companheirismo, e pela compreensão diante de minhas ausências em função deste trabalho.

Aos *meus pais Sérgio e Valéria*, pela minha formação, pelos exemplos de retidão e trabalho, pelo apoio incondicional em todos os momentos desta e de outras caminhadas.

Ao *vovô Ramos*, pelo exemplo como profissional de saúde.

À *vovó Celinha*, pelo incentivo de sempre.

## AGRADECIMENTOS

A *Deus*, pela minha saúde e que sempre esteve ao meu lado me dando forças e ajudando a superar os obstáculos encontrados para que eu realizasse os meus sonhos, e me presenteando com pessoas e momentos tão especiais.

Aos *meus irmãos Caio e Arthur*, por todo amor que nos une.

Agradeço de coração à *Karina e Renato*, por todo carinho e hospedagem durante estes dois anos de estudo.

De forma especial, à *minha incansável orientadora, Professora Doutora Denise Gomes Silva*, pela confiança em mim depositada, pela competência em suas atribuições. Pela presença sempre espontânea, otimista e compreensiva, me encorajando sempre a crer em um futuro melhor e a prosseguir com afinco em minha carreira. Que fique aqui registrada minha eterna gratidão por sua assistência incondicional, por suas palavras e atitudes seguras e, finalmente, pelas lições que me foram transmitidas juntamente com seu conhecimento científico. Tê-la como orientadora é um privilégio!

Aos *Professores Doutores Márcio Eduardo Vieira Falabella, Marco Abdo Gravina e Maria Elisa Rodrigues Coimbra*, por aceitarem prontamente em participar de minha banca examinadora.

Aos *Professores do Curso de Mestrado*, pela atenção disponibilizada no decorrer do curso e pela amizade conquistada.

Aos meus *colegas do Mestrado*, pelo agradável convívio e por dividirem certezas e incertezas em prol do saber.

Aos ***pacientes***, que mesmo no anonimato, em muito contribuíram para o desenvolvimento deste estudo.

A ***todos*** que de forma direta ou indireta contribuíram para a realização e finalização deste trabalho.



*“Que nossos esforços desafiem as  
impossibilidades”.*

Charles Chaplin

FAZZA, T. R. C. **Influência do tratamento ortodôntico no ganho da crista óssea e da estética em pacientes com periodonto reduzido**. Rio de Janeiro (RJ) 2010. 90 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Faculdade de Odontologia, 2010.

## RESUMO

O objetivo desse estudo foi avaliar o efeito do tratamento ortodôntico no nível da crista óssea e nas papilas interdentais em pacientes com periodonto reduzido. Foram realizadas as mensurações de índice de placa e índice gengival, avaliação de presença ou ausência de papila interdental, classificação da perda de papila interdental e medição da distância da crista óssea até o ponto de contato. Os pacientes responderam a um questionário anamnético sobre história médica e odontológica pregressa e em todos foi feita documentação ortodôntica. Foram feitas as montagens dos aparelhos fixos *Roth slot* 0.22” com fio de Ni-Ti 0.12”, 0.14” e 0.16”, utilizando tubos de colagem simples nos molares. A técnica utilizada foi *Straight Wire*. Para padronização das radiografias periapicais iniciais e finais foi utilizado um posicionador, com uma silicona de condensação, que foi manipulada de acordo com as recomendações do fabricante, para obtenção de uma cópia fiel de cada elemento dentário, para que fosse possível manter a mesma angulação em ambas tomadas radiográficas. Para a obtenção das medidas ósseas do ápice radicular à crista óssea inicial e final, utilizou-se uma régua milimetrada, sobre as radiografias periapicais. Foram avaliados quanto à crista óssea somente os dentes da bateria labial superior. As medidas mesiais e distais foram obtidas por um único observador devidamente calibrado (Kappa = 0,50). A faixa etária ficou compreendida entre 27 e 53 anos (média de  $40,27 \pm 8,15$  anos). Ao usar o teste paramétrico de t de *Student* para testar a significância das medidas radiográficas, observou-se que em apenas quatro pares não houve diferença estatisticamente significativa: par “5” (RI =  $11,40 \pm 3,86$  e RF =  $12,00 \pm 3,09$ , com diferença de 0,60 e  $p = 0,081$ ); par “6” (RI =  $12,20 \pm 3,08$  e RF =  $12,90 \pm 2,69$ , com diferença de 0,70 e  $p = 0,066$ ); par “9” (RI =  $11,63 \pm 2,33$  e RF =  $11,75 \pm 2,43$ , com diferença de 0,13 e  $p = 0,731$ ) e; par “10” (RI =  $12,25 \pm 2,82$  e RF =  $12,38 \pm 2,50$ , com diferença de 0,13 e  $p = 0,801$ ). Foram avaliadas somente as papilas da bateria labial superior e inferior, ressalvados

os pacientes que não tiveram a arcada inferior tratada ortodonticamente, devido ao uso de prótese parcial removível. Foi possível verificar pela prova não paramétrica de *Wilcoxon* que houve diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,02$ ) apenas no par “2” (12M-11D), com média e desvio-padrão de  $1,80 \pm 0,79$  (antes) e  $2,60 \pm 0,52$  (depois) com uma diferença de  $-0,80$ . Pode-se concluir que o tratamento ortodôntico nos pacientes com periodonto reduzido foi eficaz no nível da crista óssea. No entanto, em relação à classificação das papilas, apesar de não ter apresentado grandes alterações, foi possível constatar clinicamente que os pacientes tiveram benefício estético frente ao tratamento ortodôntico.

Palavras-chave: Doenças periodontais. Perda óssea alveolar. Ortodontia corretiva

FAZZA, T. R. C. ***Influence of orthodontic treatment on crestal bone gain and aesthetics in patients with reduced periodontium.*** Rio de Janeiro (RJ) 2010. 90 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Faculdade de Odontologia, 2010.

## ABSTRACT

*The objective of this study was to evaluate the effect of orthodontic treatment in the bone crest level and in the interdental papillae in patients with reduced periodontium. We performed measurements of plaque index and gingival index, assessment of presence or absence of interdental papilla, classification of interdental papilla loss and measurement of the distance from crest bone to the point of contact. The patients answered a questionnaire anamnesis about dental and medical history and all previous documentation was made orthodontic. Were made the mounts of apparatus fixed Roth slot 0.22” with wire of Ni-Ti 0.12”, 0.0.14” and 0.16”, using simple collage tubes in molars. The technique used was Straight Wire. For standardize the initial and final periapical radiographs was used a positioner with a condensation silicone, which was handled according to the manufacturer's recommendations, to obtain a true copy of each tooth, so we could maintain the same angle in both radiographs. To obtain bone measurements of the apex and the bone crest start and end, we used a ruler, on periapical radiographs. Were evaluated for bone crest only the teeth of the upper lip of the battery. Mesial and distal measurements were obtained by a single observer calibrated (Kappa = 0.50). The age range was between 27 and 53 years (mean  $40.27 \pm 8.15$  years). By using the parametric test Student's t test for the significance of the radiographic measurements, we found that in only four pairs there was no statistically significant difference: pair "5" ( $RI = 11.40 \pm 3.86$  and  $RF = 12, 00 \pm 3.09$ , a difference of 0.60 and  $p = 0.081$ ); pair "6" ( $RI = 12.20 \pm 3.08$  and  $RF = 12.90 \pm 2.69$ , a difference of 0.70 and  $p = 0.066$ ); pair "9" ( $RI = 11.63 \pm 2.33$  and  $RF = 11.75 \pm 2.43$ , a difference of 0.13 and  $p = 0.731$ ) and; pair "10" ( $RI = 12.25$   $RF = \pm 2.82$  and  $12.38 \pm 2.50$ , a difference of 0.13 and  $p = 0.801$ ). We evaluated only the taste of the battery top and bottom lip, except for those patients who did not have the lower teeth treated orthodontically, due to the use of removable partial denture. It was verified by non-*

*parametric Wilcoxon test, which showed a statistically significant ( $p = 0.02$ ) only in the pair "2" (12M-11D), with mean and standard deviation of  $1.80 \pm 0.79$  (before) and  $2.60 \pm 0.52$  (after) with a difference of  $-0.80$ . It can be concluded that orthodontic treatment in patients with reduced periodontium was effective at the level of bone crest. However, regarding the classification of the papillae, although it has not made major changes, it was concluded that the patients had clinical benefit compared to the aesthetic orthodontic treatment.*

*Keywords: Periodontal diseases. Alveolar bone loss. Corrective orthodontics.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fotografia de radiografia da paciente “4” demonstrando as medidas ósseas AR-CO: A) RI – 11M = 14 mm; 21M = 8 mm; 11D = 14 mm; 21D = 9 mm; B) RF – 11M = 14 mm; 21M = 9 mm; 11D = 14 mm; 21D = 11 mm.....	55
Figura 2 – Fotografia de radiografia da paciente “6” demonstrando as medidas ósseas AR-CO: A) RI: 11M = 12 mm; 21M = 11 mm; 11D = 10 mm; 21D = 21 mm; B) RF: 11M = 13 mm; 21M = 15 mm; 11D = 12 mm e 21D = 13 mm.....	55
Figura 3 – Fotografia da montagem dos aparelhos fixos Roth slot 0.22” com fio de Ni-Ti 0.12”, 0.14” e 0.16”, utilizando tubos de colagem simples nos molares pela técnica de <i>Straight Wire</i> .....	56
Figura 4 – Fotografia da avaliação clínica das papilas dos elementos dentários da bateria labial superior e inferior.....	57
Figura 5 – Gráfico com os percentuais de cor e gênero.....	59
Figura 6 – Fotografias intrabucais da paciente “4” antes do tratamento ortodôntico: A) lateral direita; B) frontal e; C) lateral esquerda.....	62
Figura 7 – Fotografia 7 – Fotografias intrabucais da paciente “4” após tratamento ortodôntico, demonstrando presença de papilas interdetais sem comprometimento estético: A) lateral direita; B) frontal e; C) lateral esquerda.....	62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Dados da história médica e odontológica pregressa (Teste t de <i>Student</i> ).....	60
Tabela 2 – Teste paramétrico de t de <i>Student</i> – RI e RF antes e depois (aos pares).....	61
Tabela 3 – Prova não paramétrica de <i>Wilcoxon</i> – papila antes e depois (aos pares).....	62

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ARNOA - Ápice da raiz ao nível ósseo marginal

AR - Ápice radicular

cm - Centímetros

CA - Crista alveolar

CO - Crista óssea

DRLO - Dimensão radiológica de lesão óssea

DP - Doença periodontal

G - Grama

°C - Graus Celsius

= - Igual

JCE - Junção cimentoesmalte

kVA - Kilovoltampere

LCC - Largura clínica da coroa

RL - Largura radicular

≥ - Maior ou igual

> - Maior que

± - Mais ou menos

® - Marca registrada

≤ - Menor ou igual

mA - Miliampere

mm - Milímetro

mm<sup>2</sup> - Milímetro quadrado

Ni-Ti - Níquel-Titânio

% - Percentual

PA - Periodontite agressiva

PAG - Periodontite agressiva generalizada

PAL - Periodontite agressiva localizada

PC - Periodontite crônica

” - Polegada

PS - Profundidade à sondagem



RTG - Regeneração tecidual guiada

SS - Sangramento à sondagem

SPB - Sondagem das profundidades das bolsas

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>18</b>
2.1	PATOGÊNESE DA DOENÇA PERIODONTAL.....	18
2.2	ORTODONTIA X PERIODONTIA.....	20
2.3	PRESENÇA DE PAPILAS.....	46
<b>3</b>	<b>PROPOSIÇÃO.....</b>	<b>51</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>52</b>
4.1	ASPECTOS ÉTICOS.....	52
4.2	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	52
4.3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	53
4.3.1	Amostra.....	53
4.3.2	Métodos.....	53
4.4	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	58
<b>5</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>64</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>68</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>69</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>78</b>
	ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	79
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO...	80
	ANEXO C – QUESTIONÁRIO ANAMNÉTICO.....	81
	ANEXO D – ÍNDICE DE JEMT (1987).....	82
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>83</b>
	APÊNDICE A – ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	84

## 1 INTRODUÇÃO

As doenças periodontais (DP) são um grupo de infecções que possuem como fator etiológico primário as bactérias presentes na cavidade oral, especialmente as que colonizam as superfícies dos dentes, supra e subgengivalmente, organizadas num biofilme cuja presença acomete as estruturas de proteção e sustentação dos dentes, levando à perda de inserção, de tecido ósseo, e eventualmente do elemento dentário (SOCRANSKY; HAFFAJEE, 1994). Muitos avanços tecnológicos nas áreas da imunologia e biologia molecular, ocorridos principalmente nas duas últimas décadas, facilitaram sobremaneira o entendimento da etiopatogenia das periodontites, incluindo a microbiota patogênica relacionada a cada tipo de doença e o perfil do hospedeiro (MESTNIK, 2009). Esses conhecimentos têm facilitado o direcionamento de terapias mais específicas para cada paciente, que sendo fundamentadas nos fatores etiológicos da infecção, podem vir a trazer melhores resultados clínicos e microbiológicos em longo prazo (SILVA; TEREZAN, 2007; MESTNIK, 2009).

As DP, no caso das periodontites, podem ser classificadas na sua forma crônica e na sua forma agressiva (ARMITAGE, 1999). A periodontite crônica (PC), subdividida em localizada e generalizada, é mais prevalente em adultos. A sua progressão pode variar de lenta a moderada e é normalmente consistente com a presença de fatores locais (biofilme, cálculo, iatrogenias). Já a periodontite agressiva (PA), também subdividida em localizada e generalizada, apresenta características clínicas e laboratoriais claramente identificáveis, o que a torna suficientemente diferente da periodontite crônica (LANG et al., 1999).

A papila interdental foi descrita, morfológicamente, em 1959 por Cohen, que definiu como sendo a porção gengival que ocupa o espaço entre dois dentes adjacentes, com formato piramidal e funcionaria para defletir o resíduo alimentar interproximal. Atualmente, o papel fisiológico é considerado mais complexo, pois a papila interdental não atua somente como uma barreira biológica para proteger as estruturas periodontais, mas tem também importante papel para a estética gengival (ZETU; WANG, 2005), ainda servindo de orientação para classificação de recessões gengivais (MILLER, 1985), e ainda, seu formato e volume são considerados de

grande importância na previsibilidade de técnicas de recobrimento radicular (AZZI et al., 2001).

Para se avaliar a perda da papila interdental vários componentes devem ser avaliados. O componente horizontal que é fornecido pela distância mesiodistal entre dentes adjacentes e o componente vertical que é dado pela distância do ponto de contato dentário até a crista óssea. Outros fatores devem ser avaliados, tais como a angulação das raízes, forma da coroa do elemento dentário, volume do espaço interdental e contorno da junção cimentoesmalte (JCE) (PINI PRATO et al., 2004; ZETU; WANG, 2005), bem como a presença de inserção de bridas e freios na região dos dentes adjacentes e a forma da região interproximal (SPEAR, 1999).

Durante muito tempo, o tratamento ortodôntico ficou restrito quase que exclusivamente a pacientes jovens, sendo o tratamento em adultos incomum e considerado, por alguns, como inviável. Entretanto, devido à maior longevidade da população, melhor condição de higiene bucal e crescente apelo estético, têm aumentado muito o número de pacientes adultos que procuram por tratamento ortodôntico (MENEZES et al., 2003).

O maior interesse de indivíduos adultos pelos benefícios da Ortodontia e também o fato de que é crescente a busca da população em geral pela preservação de sua dentição natural colaboraram para que a Ortodontia fosse incluída entre as especialidades indicadas para a reabilitação bucal nos casos clínicos de adultos com periodonto reduzido (IARED et al., 2002).

A terapia ortodôntica, como parte da reabilitação periodontal, pode apresentar vários benefícios, como melhora da aparência do indivíduo; benefício do acesso à limpeza dos dentes; restituição do equilíbrio da oclusão; melhora do selamento labial, reduzindo a secura gengival anterior e uma possível regeneração do aparelho de inserção perdido por meio da combinação de cirurgia periodontal com intrusão ortodôntica do dente (DUNCAN, 1997).

A movimentação dentária em pacientes adultos com o periodonto reduzido pode ser viabilizada desde que haja também, o monitoramento de um periodontista proporcionando condições de saúde aos tecidos envolvidos com a DP. A ausência de inflamação gengival é um importante fator que permite a execução de movimentação dentária induzida em regiões com periodonto reduzido, e a obtenção de resultados positivos ou negativos está diretamente relacionada ao correto controle de placa bacteriana. Além disso, os movimentos de intrusão, extrusão,

verticalização de molares, alinhamento e nivelamento, entre outros se mostram possíveis e benéficos para a melhora da arquitetura periodontal em dentes com periodonto reduzido. O plano de tratamento, bem como o plano de contenção para estes pacientes, deve ser individualizado exigindo um trabalho em conjunto com o protesista e o periodontista (HARFIN, 2002).

O tratamento ortodôntico em pacientes adultos que tiveram DP deve ser realizado por uma equipe de cirurgiões-dentistas utilizando uma abordagem multidisciplinar para restabelecer a dentição que pode apresentar-se esteticamente e funcionalmente comprometida (CARDAROPOLI et al., 2001).

Os movimentos ortodônticos só deverão ser realizados através de forças leves e controladas e num periodonto livre de inflamação e ou infecção constituindo o controle da placa bacteriana, fator primário para prevenção da DP e obtenção de sucesso terapêutico (MELSEN; AGERBAEK; MARKENSTAM, 1989).

Os princípios biomecânicos da Ortodontia devem ser adaptados à anatomia particular das áreas onde o movimento está sendo planejado, sendo que alguns cuidados adicionais devem ser tomados como a execução de tratamento que não envolva grandes movimentações dentárias, aceitando-se as limitações nas correções de algumas más posições dentárias, utilização de forças intermitentes dentro de limites biológicos (MOYERS, 1991).

Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito do tratamento ortodôntico na alteração do nível da altura da crista óssea e nas papilas interdentais em pacientes com periodonto reduzido.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 PATOGÊNESE DA DOENÇA PERIODONTAL

Genco, Cohen e Goldman (1997) afirmaram que o *Actinobacillus actinomycetemcomitans* (Aa) foi encontrado na maioria das amostras estudadas para periodontite pré-púbere. Infecções precoces na dentição primária com Aa., pode ser um fator importante nestas periodontites e se não tratada pode manifestar doença na dentição permanente. Isto poderia explicar que os primeiros molares e incisivos são os primeiros dentes envolvidos na periodontite juvenil. Os trabalhos realizados pelos autores revelaram que o Aa. foi o patógeno encontrado com maior frequência na microflora subgingival dos pacientes com periodontite pré-púbere (periodontite agressiva), assumindo um papel chave na biologia do mesmo.

De acordo com Fenesy (1998), a DP pode estar relacionada com as condições sistêmicas do indivíduo, tal como as desordens metabólicas (ex.: Diabetes Mellitus), alterações hormonais, desordens induzidas por drogas, desordens do sistema imunológico e desordens hematológicas.

No entendimento Beck e Offenbacher (2001), a DP se caracteriza pela destruição progressiva das estruturas de suporte do elemento dentário, incluindo ligamento periodontal, cemento e osso alveolar. Dentre as patologias humanas, a DP é a mais comum e, frequentemente, não diagnosticada. A progressão da doença pode ocorrer de forma assintomática durante anos e as primeiras manifestações clínicas podem não ser prontamente percebidas.

Liu et al. (2001) descreveram um grande número de infiltrado de neutrófilos na gengiva de pacientes com periodontite agressiva. O nível de infiltrados leucocitários e a destruição de tecido conjuntivo na gengiva de pacientes com periodontite agressiva generalizada não foi diferente do encontrado em pacientes com periodontite crônica.

De acordo com Oppermann e Rösing (2001), exames avaliando quantidade de gengiva inserida, contatos oclusais, mobilidade dental e a simples quantificação da profundidade de sondagem, vêm sendo substituídos por critérios de nível de inserção clínica, nível ósseo radiográfico, presença de sinais clínicos

inflamatórios associados à sondagem, determinação de presença de placa supragengival e sinais inflamatórios na região supragengival.

Albandar e Rams (2002) concluíram que a periodontite agressiva é causada por múltiplos fatores, e há uma significativa predisposição genética. Fatores locais também podem estar associados à etiopatogenia dessas doenças, incluindo algumas espécies bacterianas, tais como, Aa e *P. Gingivalis*. Além disso, baixa na imunidade, higiene oral ruim, fatores de retenção de placa, e fumo aumentam o risco da ocorrência e progressão da doença.

Cortelli et al. (2002) avaliaram a prevalência da DP em uma população de 15 a 25 anos, resultando em 5,32% dos pacientes com diagnóstico de periodontite agressiva e uma correlação positiva com o sexo feminino.

Oh, Eber e Wang (2002) sintetizaram que os profissionais da Odontologia devem estar cientes da prevalência, características diagnósticas, microbiologia, e terapêutica de cada uma das patologias periodontais. É sabido que a principal etiologia da doença periodontal é a placa bacteriana. No entanto, os pacientes afetados pela periodontite agressiva frequentemente apresentam função imunodeficiente, principalmente disfunção nos neutrófilos. Portanto, é importante que no tratamento das DP em indivíduos jovens, o cirurgião-dentista exclua as doenças sistêmicas que possam afetar os mecanismos de defesa. Além disso, lesões comumente encontradas, como gengivoestomatite herpética primária, herpes simples recorrente, estomatite aftosa recorrente, candidíases intraorais, queilite angular, e língua geográfica, devem ser prontamente identificadas e tratadas, se necessário.

Trevilatto et al. (2002) afirmaram que os parâmetros microbiológicos e genéticos não foram cruciais para se definir a predileção da periodontite nas duas famílias de seu estudo. *Bacteroides forsythus* e *Treponema denticola* foram os patógenos mais frequentes em pacientes com periodontite agressiva localizada.

Lee et al. (2003) avaliaram a distribuição de patógenos periodontais em 39 pacientes coreanos com periodontite agressiva e, encontraram que *P. intermedia* está fortemente associada a periodontite agressiva generalizada.

Lindhe, Karring e Lang (2005) descreveram que os pré-requisitos para a iniciação e a progressão da DP obedecem à susceptibilidade sistêmica e local do hospedeiro. O meio local deve conter espécies bacterianas que acentuam a infecção ou que pelo menos não inibem a sua atividade patogênica. Relataram que, na

dentição permanente de indivíduos de 13 a 20 anos, a maioria dos estudos tem relatado a prevalência de periodontite em menos de 1% (usualmente 0,1 a 0,2%). Estudos longitudinais da progressão da DP em adolescentes indicam que pacientes de pouca idade com sinais de periodontite destrutiva são propensos a uma deterioração posterior. A deterioração do estado periodontal envolve tanto um aumento na extensão (número de lesões dentro da dentição) como um aumento na severidade das lesões (perda posterior do osso alveolar nos sítios inicialmente doentes).

Segundo Bruschi et al. (2006), a DP é morbidade com alta prevalência na população mundial. É causada pelo acúmulo de componentes microbianos do biofilme dental no interior das áreas subgengivais do periodonto, desencadeando processo inflamatório que afeta as estruturas de suporte dental, resultando em formação de bolsa periodontal e perda dos dentes, se não tratada. O tratamento convencional consiste de raspagem e alisamento radicular, associado ou não ao uso de antimicrobianos de ação sistêmica, o que implica altas doses, porém com eficácia reduzida, efeitos adversos e dificuldades de adesão ao tratamento por parte do paciente. Nas últimas décadas, o tratamento tem sido otimizado pelo uso de sistemas de liberação de fármaco intrabolsa periodontal, com a vantagem de liberar o fármaco no local de ação, possibilitando prolongar e/ou controlar sua concentração.

Para Kokich (2007), a classificação resultante das diferentes formas de periodontite foi simplificada, para descrever três manifestações clínicas gerais da periodontite: periodontite crônica, periodontite agressiva e periodontite como manifestação de doenças sistêmicas. A periodontite agressiva foi previamente classificada como de início precoce, e, portanto, inclui as formas localizadas e generalizadas da doença.

## 2.1 ORTODONTIA X PERIODONTIA

Tendo em vista que as dentições com periodonto reduzido apresentam maior tendência ao retorno do posicionamento dentário preexistente ao tratamento corretivo fixo, a contenção com uma barra de fio multifilamentado colado à superfície



lingual de um dente de cada segmento pode representar uma forma simples e eficaz de manter os dentes anteriores alinhados, Artun e Kolbjorn (1988) testaram esta hipótese em pacientes tratados ortodonticamente com retração, intrusão e inclinação de dentes que sofreram migração patológica. Para isso, foram selecionados 24 pacientes (3 homens e 21 mulheres) tratados ortodonticamente para a correção de dentes anteriores que migraram patologicamente, de forma que 23 pacientes necessitavam de tratamento envolvendo a maxila e somente um paciente com envolvimento da mandíbula, para analisar a perda de suporte ósseo periodontal. Antes de iniciar a terapia ortodôntica, os pacientes receberam tratamento periodontal, que incluiu raspagem, alisamento radicular e instrução de higiene oral. A terapia de aparelho ativo só foi realizada na presença de um elevado nível de higiene oral e ausência de inflamação periodontal. O objetivo do tratamento ortodôntico foi unicamente a melhoria dos aspectos estéticos, havendo somente correção da posição dos dentes migrados. Para promover a contenção, um fio multifilamentado de 0.020" foi ligado a cada dente adjacente realinhado. Os níveis de osso marginal dos dentes anteriores mandibulares tratados e não tratados foram mensurados em porcentagem de "altura óssea máxima" em radiografias periapicais obtidas antes e após o tratamento, de forma que a margem óssea foi considerada como o nível mais coronal em que o espaço periodontal ainda mantinha a sua largura normal. A reabsorção radicular foi avaliada subjetivamente, em uma escala de 0-3. A média das perdas de osso periodontal dos dentes anteriores, no pré e pós-tratamento ortodôntico de dentes tratados e não tratados foi de 4,94% e 2,69%, respectivamente; sendo que a diferença média da perda óssea entre dentes tratados e não tratados foi de 2,24%. Embora tenha sido observada acentuada perda de suporte ósseo periodontal em alguns sítios, antes e após tratamento (com perda máxima de 35% em um único sítio), a maioria dos sítios mostrou pouca ou nenhuma perda, havendo ganho de suporte ósseo em poucos sítios.

Boyd et al. (1989) verificaram se pacientes adultos com periodonto reduzido, mas saudável, possuem maior risco de destruição periodontal ou perda dentária durante o tratamento ortodôntico fixo quando comparados a pacientes adolescentes e adultos com tecido periodontal saudável. Assim, selecionaram quarenta pacientes que foram divididos em dois grupos, sendo vinte pacientes adultos e vinte adolescentes, de forma que dez pacientes adultos foram classificados como portadores de periodontite generalizada por apresentarem

história de tratamento periodontal e pelo menos 12 sítios interproximais à sondagem com mais de 2 mm de perda de inserção, em três quadrantes distintos. O tratamento ortodôntico dos pacientes adultos foi precedido pelo periodontal que consistiu em alisamento radicular, instruções de remoção de placa bacteriana e, em alguns casos, cirurgia de retalho periodontal com contorno ósseo para o nível vertical dos defeitos ósseos, visando a redução da profundidade da bolsa para 4 mm ou menos, havendo manutenção periodontal no intervalo de três meses durante o tratamento ortodôntico. Desses pacientes, seis possuíam um total de 10 dentes restantes antes tratamento periodontal, severamente comprometidos periodontalmente, com PS > 6 mm e/ou envolvimento de furca, sendo considerados não válidos como dente de suporte. Os outros dez pacientes adultos que possuíam tecidos periodontais normais, não apresentaram mais de dois sítios interproximais à sondagem com mais de 2 mm de perda de inserção. O *status* da condição periodontal foi determinado em três momentos: 1) antes da montagem dos aparelhos fixos; 2) com um, três, seis, nove, 12 e 18 meses após a montagem dos aparelhos e; 3) com um, três, seis e 12 meses após a remoção dos mesmos. Durante o tratamento ortodôntico do grupo de adolescentes, houve maior inflamação periodontal e placa supragengival do que nos adultos o que não estatisticamente significativo após a remoção dos aparelhos. Com relação à perda de inserção, não houve diferenças significativas entre adolescentes e adultos com tecidos periodontais normais e os adultos com periodonto reduzido, porém saudável. Concluíram que durante o curso do tratamento ortodôntico fixo, o movimento dentário em pacientes com periodonto reduzido, mas saudável, não revelou perda adicional de inserção significativa. A perda de dentes por razões periodontais pode ocorrer em pacientes adultos com comprometimento periodontal severo de dentes com profundidade da bolsa > 6 mm e/ou envolvimento avançado de furca.

Segundo Harris e Baker (1990), o movimento ortodôntico aumenta o risco de reabsorção radicular apical e perda da crista do osso alveolar em altura. Assim, desenvolveram um estudo em 59 pacientes (29 adolescentes e 30 adultos) com média de idade de  $27,9 \pm 5.3$  anos, pareados por sexo, má oclusão e tratamento, atendendo aos seguintes critérios de inclusão: Classe II sagital de molar em pelo menos metade da cúspide com discrepância bilateral, Classe I de molar e relação de caninos no final da fase ativa do tratamento, sendo que todos os pacientes eram do gênero feminino. Para cada paciente foi determinado, no pré e pós-tratamento, o

comprimento das raízes de cinco dentes: incisivo central, canino e primeiro molar (maior raiz distal) superiores e canino e primeiro molar (raiz distal) inferiores, de forma que as mensurações nos incisivos e caninos foram realizadas no cefalograma lateral, enquanto o comprimento das raízes dos molares foi obtido a partir de radiografias panorâmicas. A altura da crista óssea alveolar foi medida em dois sítios: face vestibular do incisivo central superior e distal do primeiro molar inferior a fim de obter a distância da JCE para o ponto mais alto no alvéolo, imediatamente distal ao dente. Verificaram que as alterações no comprimento das raízes foram as mesmas em os ambos os grupos, enquanto a perda de altura da crista óssea foi ligeiramente maior em adultos. As principais diferenças foram encontradas no início do tratamento, em que os pacientes adultos possuíam raízes significativamente menores e maior recessão alveolar do que os pacientes adolescentes. Ressaltaram que o risco de reabsorção radicular apical e perda da crista óssea alveolar em altura estão relacionados ao envolvimento existente no início de mecanoterapia, que deve ser cuidadosamente avaliado.

Segundo Duncan (1997), as opções de tratamento alternativo para pacientes que apresentam comprometimento periodontal podem incluir a reabilitação oclusal, esplintagem, ou extração com reposição protética. Entretanto, se o profissional objetiva preservar a dentição natural, restaurar a estética e a função, bem como prevenir mais destruição periodontal, não apenas nos sítios afetados, mas também nos dentes adjacentes, o tratamento de escolha é a terapia ortodôntica menor. Relatou ainda, que os casos simples devem ser tratados usando aparelhos móveis e forças leves e intermitentes, havendo encaminhamento para um ortodontista de casos complexos com desarmonia do esqueleto.

Conforme elucidado por Mathews e Kokich (1997), antes do tratamento ortodôntico, os pacientes adultos podem apresentar DP de suave a moderada e com isso, um risco ao desenvolvimento de novas destruições periodontais durante o tratamento. Na presença de problemas periodontais, o encaminhamento a um periodontista se faz necessário a fim de obter um diagnóstico detalhado, de forma que a terapia pré-ortodôntica é direcionada aos fatores etiológicos, incluindo placas, cálculo subgingival e trauma oclusal. Portanto, cabe ao periodontista determinar se o paciente está suficientemente estável em nível de periodonto para prosseguir com tratamento ortodôntico.

O estudo desenvolvido por Nelson e Artun (1997) foi baseado na análise de 500 prontuários e na avaliação de radiografias periapicais padronizadas de dentes anteriores superiores e cefalogramas realizados antes (T1) e depois (T2) do tratamento ortodôntico para avaliar a prevalência e severidade da perda óssea da crista alveolar durante a terapia com aparelhos ativos em pacientes adultos, bem como identificar os fatores de risco para a perda óssea. A amostra consistiu de 343 pacientes, na faixa etária compreendida entre 20 e 70,1 anos, tratados com quatro práticas ortodônticas. A perda óssea alveolar foi calculada subtraindo-se da distância da JCE a distância da crista alveolar (CA) em cada superfície dentária interproximal, da mesial do canino superior à mesial dos outros. O nível da crista óssea alveolar em cada superfície dentária interproximal de mesial do canino superior à mesial do canino contralateral foi mensurado por meio da avaliação da radiografia periapical, havendo, anteriormente, a comparação dos pares de radiografias em T1 e T2 de cada paciente, de forma que as mudanças no nível ósseo foram calculadas subtraindo a distância JCE-AC em T1, para a distância correspondente em T2. A saúde gengival foi avaliada subjetivamente em T2, verificando se a gengiva se apresentava firme e pontilhada, comprometida (se os sinais de inflamação estavam limitados às papilas interproximais), ou pobre (na presença de inflamação bruta aparente), com reavaliação após sete dias. Contudo, 28 pacientes foram excluídos do estudo devido à impossibilidade de mensuração da superfície interproximal. Os resultados apontaram que as médias das amostras da perda óssea de todos os dentes anteriores e da superfície com a perda óssea mais severa por paciente foram 0,54 mm e 1,82 mm, respectivamente. Apenas 2,5% dos pacientes tiveram uma média de perda óssea  $\geq 2$  mm, ao passo que 36% dos pacientes tiveram uma ou mais superfícies com perda óssea de  $\geq 2$  mm. As análises lineares múltiplas de regressão revelaram uma relação positiva entre a idade e a perda óssea e uma relação negativa entre o nível ósseo inicial e a subsequente perda óssea. Não houve associação entre a perda óssea e duração do tratamento, a aparência gengival pós-tratamento, a quantidade de movimento dentário horizontal ou vertical, ou o tratamento com osteotomia maxilar. Concluíram que os adultos podem ter um risco aumentado de destruição marginal periodontal durante o tratamento ortodôntico, sendo que este risco parece aumentar com a idade. A perda de inserção anterior não é um fator de risco, de forma que a duração do tratamento,

o tipo e a quantidade de movimento dentário podem ser de menor relevância para a perda de inserção.

Johal e Lee (1998) relataram que, ao planejar o tratamento ortodôntico, torna-se necessário avaliar o tipo e a sequência dos movimentos dentários necessários para atingir os objetivos gerais, não devendo ser subestimado o uso de um aparelho removível no início do tratamento ou como auxiliar ao aparelho fixo. Desta forma, descreveram um método simples, porém eficaz para promover o alinhamento de dentes maxilares em dentições comprometidas periodontalmente. Foram reportados dois casos clínicos de pacientes portadoras de periodontite crônica, com alguns sinais de comprometimento periodontal na vestibular dos dentes anteriores superiores. As mesmas foram submetidas ao tratamento periodontal baseado na realização de raspagens supragengivais e controle de placa, de forma que após seis meses, a terapia ortodôntica foi iniciada na ausência de inflamação ativa dos tecidos periodontais. Ressaltaram que a combinação dos aparelhos removíveis com o aparelho ortodôntico fixo em pacientes com dentições comprometidas periodontalmente permite controle cuidadoso das forças tanto em magnitude quanto em direção, além de complexidade mínima, facilitando a higiene bucal ideal.

De acordo com Ong, Wang e Smith (1998) é obrigatório o estreito acompanhamento da condição periodontal marginal durante a fase ativa do tratamento ortodôntico de pacientes adultos com suporte periodontal reduzido, devendo ser instituído um adequado tratamento periodontal de suporte, com instrução de higiene oral regular e manutenção periodontal. Assim, o movimento ortodôntico em pacientes adultos pode ser realizado em indivíduos sadios e com DP com poucos efeitos prejudiciais, desde que haja ausência de inflamação periodontal e aplicação de forças fisiológicas.

Rabie, Deng e Jin (1998) descreveram o planejamento do tratamento de pacientes adultos com periodontite localizada severa acompanhada de perda marginal, espaçamento e extrusão dos incisivos, baseado em uma abordagem interdisciplinar, que combinou tratamento periodontal, intrusão ortodôntica e tratamento protético. Assim, reportaram o caso clínico de um paciente de 36 anos com queixa de migração e espaço envolvendo os incisivos superiores, de forma que o exame clínico revelou incompetência labial, má oclusão de Classe II, *overjet* acentuado (9 mm), e *overbite* de 4 mm, bem como PS com variação de 4 a 9 mm,

enquanto o exame radiográfico assinalou a presença de perda óssea horizontal generalizada em ambas as arcadas. A terapia teve início com o tratamento periodontal baseado em instruções de higiene oral, dimensionamento e alisamento radicular em sítios com bolsa profunda, havendo manutenção da condição periodontal durante e após o tratamento ortodôntico que foi caracterizado por intrusão e retroinclinação dos incisivos superiores, intrusão dos incisivos inferiores e contenção fixa. Os resultados do tratamento evidenciaram que nenhuma PS foi superior a 3 mm, havendo diminuição do comprimento da coroa, ausência de recessão e adequada distribuição de forças oclusais. A avaliação radiográfica pós-tratamento revelou remodelação óssea positiva ao redor da crista alveolar.

Segundo Johal e Mark (1999), a Ortodontia pode ter um papel importante na reabilitação de pacientes que sofrem dos efeitos da DP avançada. A DP entre adultos é uma condição comum, sendo que 10% da população são susceptíveis a manifestações mais severas da doença, de forma que as manifestações de moderadas a avançadas podem promover sequelas significativas. No momento da elaboração do plano de tratamento ortodôntico para uma má oclusão particular é necessário avaliar o tipo e a sequência dos movimentos dentários necessários para alcanças os objetivos, podendo ser consideradas duas opções: o tratamento ortodôntico adjunto, caracterizado pelo movimento dentário baseado na melhoria de um aspecto particular da oclusão para facilitar outros procedimentos dentários visando controlar a doença e restaurar a função, ou o tratamento ortodôntico amplo, que é baseado na ampla correção da má oclusão. Assim, se o paciente possui indícios de susceptibilidade a manifestações periodontais mais profundas, haverá maior necessidade de atenção em termos de avaliação periodontal, tratamento e manutenção, caso a ortodontia for considerada, sendo obtido um melhor resultado mediante o tratamento ortodôntico adjunto. Enfatizaram, também, que antes do tratamento ortodôntico ser iniciado é fundamental que lesões cariosas e DP tenham sido estabilizadas a fim de evitar a exacerbação das doenças e problemas mais severos. Os pacientes que não responderem de forma satisfatória ao tratamento inicial, apresentando sinais e sintomas como desconforto, profundidade persistente ou bolsas profundas, sangramento (ou pus) persistente na sondagem, além de recessão exagerada, mobilidade dentária e perda do dente, não serão candidatos adequados a cuidados ortodônticos. O tratamento ortodôntico deve ser precedido pela realização de radiografias, uma vez que a comparação dos níveis ósseos com

aqueles vistos em radiografias prévias irá auxiliar a indicar a taxa de progressão da DP. Ressaltaram ainda, que a mecanoterapia ortodôntica em pacientes periodontalmente comprometidos deve ser modificada para levar em consideração fatores como necessidade de facilitar a higiene oral, considerações biomecânicas, falta de crescimento e ancoragem.

Segundo Melsen (2000), a exposição radicular pode ser o resultado de desordem periodontal, e também de extrusão que ocorre, geralmente, nos dentes anteriores mediante uma doença periodontal severa. Assim, diante da manutenção da saúde do periodonto e ausência de bolsa patológica, os dentes podem ser levados para sua posição original por meio da intrusão destes no osso, o que acarretará melhora no nível ósseo relativo. Ressaltou, ainda, que os benefícios do tratamento ortodôntico estão relacionados não somente a saúde periodontal, mas também à aplicação de forças leves (de 10-15 g por raiz), o mais próximo possível do longo eixo de cada dente.

Re et al. (2000) realizaram o tratamento periodontal cirúrgico em 267 pacientes afetados por DP severa e o tratamento não cirúrgico em 128 pacientes com instrumentos manuais ou ultrassom. Além da DP, os pacientes apresentavam migração patológica de dentes anteriores, dos quais 204 casos se encontravam na maxila, 15 casos na mandíbula e 47 casos em ambas as arcadas. O tratamento ortodôntico teve duração de três a 18 meses, com controle dos pacientes a cada duas semanas. A comparação entre os valores no pré e pós- tratamento e entre os valores de pré-tratamento e de *follow-up* revelaram uma diminuição na PS e sangramento à sondagem (SS) com significância estatística. A estabilidade em longo prazo dos dois valores de avaliação clínica sugeriu que a nova arquitetura periodontal posterior ao realinhamento dos dentes auxilia os pacientes na manutenção da saúde bucal em casa. Os resultados evidenciaram que o tratamento ortodôntico não é mais uma contraindicação em pacientes adultos com perda óssea marginal importante decorrente de DP, de forma que a terapêutica clínica em adultos com DP severa já está sendo realizada com o trabalho interdisciplinar entre o ortodontista e o periodontista a fim de melhorar as possibilidades de salvar e restaurar uma dentição deteriorada.

Cardaropoli et al. (2001) avaliaram a eficácia de um protocolo clínico cujo tratamento combinou a Ortodontia e a Periodontia para intruir dentes extruídos patologicamente com defeitos infraósseos resultantes de DP. Foram tratados dez

pacientes (8 mulheres e 2 homens, com idade compreendida entre 33 e 53 anos) afetados por DP severa. Nas radiografias intraorais de cada incisivo foram realizadas cinco medidas: distância do ápice da raiz ao nível ósseo marginal (ARNOA), dimensão radiológica de lesão óssea (DRLO) correspondendo à superfície delimitada entre a base da lesão óssea, extensão mais coronal da crista óssea interproximal e sua projeção na raiz e largura radicular (RL) do ápice até a JCE. A terapia periodontal foi realizada em todos os pacientes consistindo em uma cirurgia de limpeza com retalhos para eliminar resíduos profundos e tecidos de granulação, de forma que os aparelhos fixos foram montados após sete a dez dias da realização destes procedimentos. A terapia ortodôntica, que teve duração aproximada de dez meses, foi baseada na utilização de forças leves, variando de 10 a 15 g por dente, sendo empregada a técnica do arco segmentado para intruir e realinhar os incisivos migrados, além de promover o fechamento de espaço. A contenção empregada foi um esplinte de resina. As mensurações realizadas nas radiografias dos incisivos, a sondagem das profundidades das bolsas (SPB) nos defeitos infraósseos e a largura clínica da coroa (LCC) dos incisivos, foram realizadas antes da terapia cirúrgica e ao final do tratamento ortodôntico. Os resultados revelaram que a média inicial para a PBP, foi de 7,15 mm para 2,80 mm ao fim do tratamento, sendo esta diferença estatisticamente significativa. A média da LCC foi 12,45 mm no início do tratamento e 11,4 mm ao final. A média do nível ósseo marginal (ARNOA) variou de 7,05 mm para 9,10 mm, com um ganho significativo de 2,04 mm. Os valores médios para a DRLO decaíram de 7,51 mm<sup>2</sup> para 3,15 mm<sup>2</sup>, representando uma redução estatisticamente significativa de 4,36 mm<sup>2</sup>. A média da largura radicular foi de 0,40 mm o que não foi estatisticamente relevante. Concluíram que após cirurgia periodontal em pacientes com extrusão e presença de lesão óssea angular em incisivo central superior, a intrusão pode ser uma terapêutica confiável, podendo, inclusive, auxiliar na manutenção dos dentes periodontalmente comprometidos.

No entendimento de Gurgel, Ramos e Kerr (2001), a necessidade de individualização do tratamento ortodôntico, a avaliação clínica e o conhecimento dos diferentes tipos de ligas metálicas são de suma importância para a escolha do fio adequado a ser utilizado no tratamento ortodôntico. As condições do elemento dentário e do respectivo periodonto de sustentação são determinantes para a quantidade de força a ser aplicada. Em relação ao fio ortodôntico, os responsáveis



pela obtenção da força desejada são as propriedades mecânicas da liga, a distância interbraquetes e a secção transversal. Para a obtenção de movimentos dentários individuais, a elevada rigidez da liga dos fios de aço inoxidável deve ser ponderada pela redução dos calibres dos fios ou confecção de alças, uma vez que a falta de controle sobre sua rigidez pode gerar forças excessivas durante o movimento ortodôntico. Em comparação com as ligas metálicas de uso ortodôntico, os fios de Níquel-Titânio (Ni-Ti) estável possuem boa resiliência, oferecendo forças de baixa intensidade, o que é favorável ao movimento dentário.

Alves et al. (2002) ressaltaram que essa condição está associada à presença de placa bacteriana, ao trauma proveniente de uma escovação vigorosa, podendo, estar combinado, ainda, com o mal posicionamento dos dentes, além da deiscência do osso alveolar, dimensões gengivais inadequadas, inserções musculares e freios altos e fatores iatrogênicos. Afirmaram também que a maioria das formas de terapia ortodôntica não tem ação prejudicial sobre os tecidos de proteção do dente, não possuindo, portanto, influência no surgimento das retrações gengivais. Contudo, em alguns pacientes, na presença de um osso fino prévio, e/ou deiscência óssea, e/ou ainda, uma gengiva pouco espessa, pode haver o desenvolvimento de uma área com maior susceptibilidade à ação inflamatória da placa bacteriana ocasionando a retração gengival e perda de inserção após movimentos de vestibularização. O volume do tecido mole de revestimento pode influenciar o desenvolvimento da retração gengival durante ou após a movimentação ortodôntica. Assim, enfatizaram que não existem registros na literatura da necessidade de procedimentos prévios à movimentação ortodôntica com o objetivo de aumentar profilaticamente a faixa de gengiva. Todavia, é de fundamental importância a avaliação, antes do tratamento ortodôntico, da espessura vestibulo-lingual do osso e dos tecidos moles que circundam os dentes a serem movimentados, especialmente no lado que irá sofrer pressão, de forma que quando da movimentação vestibular dos dentes, a preocupação deve ser direcionada ao aumento da espessura em áreas de gengiva pouco espessa.

Consolaro (2002) afirmou que essas condições não provocam reabsorções dentárias, de forma que na Ortodontia a maior ou menor frequência destas não está associada a fatores sistêmicos e sim a fatores locais, especialmente à forma de raiz e da crista óssea alveolar. Isto pode ser explicado pelo fato de que as células ósseas respondem a hormônios que aceleram ou diminuem o processo

contínuo da remodelação óssea, como o paratormônio e a calcitonina respectivamente, por apresentarem receptores para os mesmos na membrana celular, enquanto os cementoblastos, responsáveis pela integridade da raiz, não possuem receptores para estes hormônios. Além disso, os cementoblastos “desocupam” a superfície radicular por fatores locais, tendo a capacidade de “ignorar” os fatores sistêmicos.

Para Martins et al. (2002) é de fundamental importância para os ortodontistas a preocupação com as condições periodontais dos pacientes durante e após o término do tratamento ortodôntico. No tratamento corretivo com extrações de quatro pré-molares, os dentes anteroinferiores são movimentados para lingual durante a fase de retração anterior, sendo necessário que ocorra reabsorção óssea na superfície periodontal da tábua óssea lingual. Contudo, uma assincronia entre a reabsorção e aposição poderia resultar em deiscências ósseas por lingual e o comprometimento do periodonto na região. A movimentação dentária no sentido vestibulo-lingual pode ocasionar perda da crista óssea alveolar e da inserção gengival, dependendo da espessura do osso alveolar e de fatores mecânicos como: a intensidade da força, a velocidade e o tipo de movimento dentário, comprometendo a excelência do tratamento ortodôntico e a longevidade do periodonto. Sendo assim, realizaram um estudo que avaliou, após cinco anos do término do tratamento ortodôntico corretivo, as condições periodontais na face lingual dos incisivos inferiores de cinquenta pacientes, com ausência de tratamento ou danos periodontais prévios, divididos em dois grupos: G1, considerado controle, composto por 25 jovens, com idade média de 20,12 anos que apresentaram inicialmente maloclusões de Classes I e II de Angle, tratados ortodonticamente sem extrações dentárias; e o G2, constituído também por 25 jovens, com idade média de 20,28 anos, portadores de maloclusões de Classes I e II de Angle, no qual o tratamento incluiu a exodontia dos quatro primeiros pré-molares. A avaliação clínica após cinco anos do término da mecânica corretiva foi baseada na utilização de uma sonda periodontal milimetrada, por lingual dos incisivos inferiores para observar o índice de sangramento gengival à sondagem, a quantidade de recessão gengival, a profundidade do sulco gengival e a relação da margem gengival com a crista óssea alveolar. Os resultados permitiram constatar que nos pacientes do G2 houve uma maior profundidade de sulco gengival quando comparados com o G1, de forma que as diferenças não ultrapassaram 0,2 mm, o que embora estatisticamente

significante, não apresentou relevância clínica. A distância entre a margem gengival e a crista óssea alveolar foi maior no grupo tratado com extrações, com significância estatística. Todavia, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes para o índice de sangramento e quantidade de recessão gengival entre os grupos, sendo que em nenhum dos incisivos inferiores a média de recessão gengival superou 1 mm. Concluíram que, uma vez considerada a magnitude da força, a largura da sínfise mandibular e a quantidade de retração anteroinferior, a mecânica ortodôntica corretiva com extração de quatro pré-molares não ocasiona iatrogenias ao periodonto dos incisivos inferiores.

Moreira et al. (2002) apresentaram novas possibilidades terapêuticas interdisciplinares, envolvendo a Ortodontia, a Periodontia e a Implantodontia, como abordagem regenerativa das estruturas ósseas e gengivais no pacientes e um caso clínico no qual a utilização de radiografias panorâmicas constituiu o objeto principal de avaliação, além de auxiliar no diagnóstico e no processo terapêutico implementado. A paciente de 35 anos apresentava graves problemas periodontais e ausência de vários elementos dentários. A avaliação clínica em associação com a avaliação da radiografia panorâmica evidenciou a presença de acentuada destruição óssea causada por DP avançada nos elementos dentários 11, 21 e 26. Apesar da opção terapêutica de extração dos elementos dentários comprometidos e realização de enxertos ósseos autógenos para reabilitação do remanescente ósseo e posterior instalação de implantes, a paciente optou pela técnica de extração ortodôntica ou erupção ortodôntica forçada dos elementos dentários comprometidos com avaliação da progressão do tratamento por meio de radiografias panorâmicas inicial, intermediárias e pós-tratamento, o que indicou a evolução e ganhos de tecidos ósseos. A técnica é utilizada em casos de elementos dentários comprometidos por DP avançada, com preservação de pelo menos um terço de remanescente ósseo apical, avaliados por meio de radiografia panorâmica, com período de tratamento não superior a 120 dias. A Ortodontia também foi utilizada para evitar a movimentação dos elementos dentários não comprometidos pela doença. Desta forma, relataram que as avaliações radiográficas possibilitaram o acompanhamento da trajetória de neoformação, evidenciando que os ganhos teciduais (gengiva e osso) foram substanciais.

Conforme elucidado por D'Ornellas, Hahn e Marchioro (2003), a terapia ortodôntica em pacientes adultos com problemas periodontais visa o

restabelecimento estético e funcional somente dos dentes migrados, não tendo a pretensão de ser uma terapia ortodôntica corretiva total. A terapia ortodôntica deve ser iniciada somente após o processo inflamatório pré-existente ter sido remediado, sendo imprescindível o acompanhamento de um periodontista antes, durante e após o tratamento. Para respeitar a integridade periodontal remanescente, a força aplicada deve ser leve e intermitente e a ancoragem reforçada, havendo períodos de reativação de três a quatro semanas, que podem ser alterados em virtude de particularidades individuais.

O estudo de Baldwin (2004) teve como finalidade apresentar um panorama sobre os atributos de forças (magnitude, continuidade, constância e direção), os critérios para a avaliação de força (dor, índice de movimentação, mobilidade dentária, conservação da ancoragem, histopatologia) e o uso de termos técnicos no que diz respeito à movimentação ortodôntica. Na tentativa realizar ajustes com relação à quantidade, região ou direção da aplicação de força, alguns critérios devem ser considerados, tais como: resposta à força e à dor; força e índice da movimentação dentária, em que a força ideal a ser aplicada pode diferir da força que produz a movimentação dentária mais rápida; força e mobilidade dentária, de forma que os aumentos extremos da mobilidade dentária geralmente estão relacionado a aplicação de forças excessivas, embora algum aumento na mobilidade dentária provavelmente seja inerente à natureza da terapia ortodôntica; conservação da força e da ancoragem, em que a perda de ancoragem pode estar relacionada à aplicação imprópria de força, devendo ser considerada a natureza da resposta periodontal à força ortodôntica, uma vez que a oclusão pode ocupar um papel vital na conservação ou na perda da ancoragem; e força e histopatologia. Ressaltaram que os dentes não se movimentam diretamente como o resultado de aplicação de força, mas devido à alteração de pressão em diversas partes do ligamento periodontal e que a pressão no ligamento periodontal é melhor considerada do ponto de vista de forças relacionadas ao centro de resistência, uma vez que a localização aproximada do centro de resistência permite determinar a configuração aproximada do ligamento periodontal.

Calheiros et al. (2005) reportaram um caso clínico de uma paciente de 46 anos cujo o plano de tratamento envolveu abordagem multidisciplinar. Inicialmente foi necessária a realização de exodontias, retratamento endodôntico, tratamento restaurador e periodontal devido à presença de DP com bolsas ativas, perda óssea

horizontal generalizada e defeito angular na mesial dos elementos dentários 21 e 25 para posterior tratamento ortodôntico visando a intrusão e retração dos elementos dentários 21 e 22 extruídos e projetados devido a problemas periodontais prévios, o que originou um diastema entre os incisivos centrais e um desnivelamento anterior. A terapia periodontal prévia foi fundamental para a execução do tratamento ortodôntico sem danos adicionais à estrutura de suporte, pois promoveu a inativação das bolsas presentes aspecto saudável da gengiva com ausência de SS. Mediante ao comprometimento periodontal e as várias perdas dentárias, foi necessária uma ancoragem com sistema de apoio diferenciado que permitisse a intrusão necessária dos elementos dentários 21 e 22 sem provocar movimentos indesejados dos outros elementos. Objetivando uma movimentação ortodôntica mais “fisiológica” e sem a criação de grandes áreas hialinizadas, foi realizado o nivelamento anterior com a utilização de um arco de aço com fio 0.017” X 0.025”, com duas alças em *T*, sendo uma localizado na mesial do elemento 21 e outro na distal do elemento 22, a fim de evitar a extrusão dos incisivos do hemiarco direito. As ativações do arco foram realizadas nas alças em *T*, com intervalo de trinta dias entre elas com aplicação de força suave, variando entre 10 e 15 g por elemento. Para o controle da inclinação foi incorporado torque vestibular de raiz nos elementos 21 e 22, evitando movimentos indesejados no sentido vestibulolingual, com consequente perda de osso marginal. Apesar do defeito ósseo vertical do elemento 21 não ter sido eliminado, foi constatado radiograficamente uma real intrusão dos elementos 21 e 22, com ganho de inserção, e uma melhora substancial na função e estética da paciente. Ressaltaram que embora não existam métodos padronizados a seres seguidos, é possível tratar ortodonticamente e de maneira eficiente indivíduos adultos com problemas periodontais generalizados desde que seja adotado um plano de tratamento multidisciplinar e com a aplicação de uma mecânica ortodôntica diferenciada, atendendo as particularidades de cada caso. Desta forma, é imprescindível a adequação do meio bucal, principalmente com controle total da periodontite antes da realização do tratamento ortodôntico.

Tendo em vista que a combinação de inflamação, forças ortodônticas e trauma oclusal pode acelerar a destruição dos tecidos de suporte periodontal quando comparados a inflamação isoladamente, Foss (2005) ressaltou que o tratamento ortodôntico realizado de forma inadequada em pacientes periodontais pode certamente contribuir para um posterior colapso dos tecidos de suporte

periodontal. As avaliações clínicas e radiográficas confirmam que tanto um paciente saudável quanto um paciente portador de patogenia periodontal, pode ser submetido ao tratamento ortodôntico, desde que os princípios básicos sejam seguidos. Clinicamente, é importante que o tratamento periodontal com a eliminação da placa periodontopatogênica seja executado anteriormente ao início do tratamento ortodôntico, havendo orientações aos pacientes quanto à higiene oral, antes, durante e após o tratamento ortodôntico. Em pacientes com periodontite avançada, o tratamento ortodôntico deve ser realizado com forças brandas, movimentos curtos, níveis de placa bacteriana constantemente baixos e com acompanhamento por um periodontista, a cada três meses.

Conforme elucidado por Janson (2005a), nos últimos anos tem aumentado a procura dos pacientes adultos pelo tratamento ortodôntico. Esses pacientes apresentam algumas particularidades que podem ser definidas por ausência de crescimento, perdas dentárias, restaurações extensas, desgaste oclusal, além de DP. Desta forma, a movimentação ortodôntica permite a manipulação dos tecidos periodontais, diminuindo os defeitos ou modificando a topografia óssea a fim de melhorar o prognóstico para a terapia periodontal conservadora ou para a realização de procedimentos de regeneração tecidual guiada.

Segundo Janson (2005b), o planejamento do tratamento ortodôntico de um paciente periodontalmente comprometido requer o entendimento de que a DP é o problema primário. Considerando os objetivos convencionais do tratamento ortodôntico e os movimentos que beneficiarão o periodonto, algumas prioridades devem ser estabelecidas: diminuição ou correção de defeitos ósseos; preparo para regeneração tecidual guiada (RTG); estabilização dos dentes com suporte reduzido utilizando contenção definitiva; melhorar o aspecto estético; melhorar o posicionamento dentário a fim de facilitar a higienização e controle por parte do paciente e do periodontista; estabelecer uma oclusão equilibrada, por meio da eliminação de interferências oclusais e estabelecimento de contatos cúspide/fossa adequados e quando possível, estabelecer as seis chaves de oclusão. Os casos podem ser classificados de acordo com os arcos envolvidos em: tratamento ortodôntico parcial, que envolve somente um arco ou segmento do arco objetivando corrigir um problema localizado, sem necessidade de grandes modificações oclusais; tratamento corretivo, caracterizado por focar na correção dos problemas

periodontais, de forma que a oclusão apresenta-se insatisfatória; tratamento ortodôntico associado à reabilitação oral, implementado em casos em que o paciente apresenta ausência de vários elementos dentários e deficiência oclusal necessitando de um planejamento integral envolvendo o periodontista, o protesista e o implantodontista. Ressaltou que, na presença de recessões gengivais, a conduta clínica deve variar de acordo com as diferentes situações. Assim, na presença de recessões gengivais e ausência de gengiva inserida previamente ao tratamento ortodôntico, o indicado é a realização de um enxerto gengival livre ou de conjuntivo, evitando riscos de agravamento durante o tratamento. No entanto, no caso das recessões estarem relacionadas com o mal posicionamento dentário que será corrigido, o ideal é iniciar a terapia ortodôntica e comparar, durante as ativações, as áreas mais críticas com os modelos de estudo, de forma que na presença de aumento significativo em algum elemento dentário, o movimento deve ser interrompido para a realização de um enxerto, retornando com a terapia ortodôntica após 60 dias do procedimento. O pesquisador sugeriu um protocolo de tratamento que pode ser resumido da seguinte forma: 1) encaminhar o paciente para um periodontista, uma vez que a movimentação só deve ser iniciada após a eliminação da inflamação e após o paciente estar ciente das técnicas de higienização, que dependendo da gravidade do problema pode variar de três a nove meses; 2) acompanhamento periódico do periodontista durante o tratamento, com intervalos de três a quatro meses, a fim de avaliar as áreas que, por acaso, apresentem início de processo inflamatório, havendo a manutenção da saúde periodontal; 3) na fase inicial do tratamento é indicada a exodontia apenas de elementos dentários que apresentem condições de gravidade e que impossibilitem o controle do processo inflamatório, de forma que um dente com prognóstico de perda devido à quantidade insuficiente de osso, porém com controle da inflamação, o mesmo pode ser mantido durante a terapia ortodôntica com a finalidade de proporcionar maior conforto ao paciente e facilitar a ancoragem; 4) a terapia ortodôntica deve focar na eliminação ou redução dos problemas periodontais e suas consequências. Durante a fase do planejamento, é essencial a interação com o periodontista para a obtenção de informações sobre o tratamento periodontal e; 5) orientação ao paciente, após a finalização do tratamento ortodôntico quanto a necessidade de visitas regulares ao periodontista.

De acordo com Moreira, Messoria e Bosco (2005), tendo em vista que toda movimentação dentária ocorre a expensas das estruturas anatomofisiológicas do periodonto, sendo a saúde dos tecidos periodontais requisito básico para a realização da terapia, cada vez mais há a integração da Ortodontia e da Periodontia. O sucesso desta terapia combinada depende desse relacionamento e da correta orientação e cooperação do paciente. Enfatizaram que, desde que o suporte periodontal, reduzido ou não, esteja isento de inflamação, as forças ortodônticas mantidas sem interferências oclusais e dentro de limites biológicos, não provocam perda do tecido periodontal ou aparecimento de inflamação gengival.

Revisando a literatura, Rocha et al. (2005) abordaram alguns aspectos ortodônticos e periodontais do tratamento de pacientes adultos com comprometimento periodontal. Ressaltaram que um maior risco de efeitos adversos sobre o periodonto pode ser esperado quando movimentos ortodônticos são executados indiscriminadamente, na presença de inflamação periodontal e higiene bucal menos efetiva. Assim, desde que a infecção periodontal seja diagnosticada e controlada, não há contra indicação ao movimento dentário em pacientes adultos com periodonto reduzido ou comprometido, de forma que seja estabelecida uma condição de saúde periodontal juntamente com uma higiene bucal meticulosa, respeitando os limites biológicos, com manutenção destas condições do início ao fim do tratamento ativo. Enfatizaram que em pacientes com problemas periodontais e ortodônticos é de suma importância a avaliação da condição periodontal e elaboração de um apropriado plano de tratamento interdisciplinar antes de iniciar a movimentação ortodôntica.

Silva et al. (2006) realizaram um estudo piloto em cães para avaliar o efeito do movimento ortodôntico nos tecidos periodontais dos segundos pré-molares superiores, após o tratamento regenerativo de lesão de furca Classe II. Foram avaliados quatro cães da raça *Mongrel*, criando-se assim as lesões de furca Classe II. Após 75 dias as lesões foram tratadas com matriz mineral de osso bovino e regeneração tecidual guiada com membrana reabsorvível. Após dois meses do controle diário de placa, cada um dos cães com lesão de furca nos pré-molares foi distribuído aleatoriamente a um grupo de teste ou de controle. Os dispositivos ortodônticos foram colocados em ambos os lados da maxila usando os primeiros molares e caninos como ancoragem. No grupo teste, foi executado movimento ortodôntico de corpo dos segundos pré-molares no sentido mesial por três meses,



enquanto os pré-molares do grupo controle permaneceram imóveis. Os cães sofreram eutanásia para análises histométricas e histológicas. Não foi encontrada nenhuma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, na quantidade total de osso, nas áreas de biomaterial ou na extensão linear da regeneração periodontal nas superfícies radiculares. No grupo teste, entretanto, havia uma tendência a uma quantidade maior de osso e uma pouca quantidade de biomaterial. Foi concluído que o movimento ortodôntico não foi prejudicial aos resultados obtidos com o tratamento periodontal regenerativo.

Kokich (2007) relatou que a movimentação ortodôntica pode intensificar os resultados do tratamento periodontal pela otimização das posições dentárias, como em casos de defeitos hemisseptais, encontrados ao redor de dentes mesialmente inclinados ou em dentes extruídos. Em casos de dentes inclinados, a verticalização e extrusão do dente nivelam o defeito ósseo. Quando dentes periodontalmente envolvidos estão sendo movimentados ortodonticamente, é essencial que todo cálculo seja removido pelo alisamento radicular e os níveis de placa sejam mantidos baixos ao longo do tratamento, com retornos regulares ao periodontista. Caso contrário, uma perda óssea significativa pode acompanhar a terapia ortodôntica.

Maeda et al. (2007) ressaltaram que com relação à forma de tratamento, o sistema de estabilização de ancoragem, o sistema de forças, a contenção e o controle de placa durante o tratamento ortodôntico, os pacientes com falta de suporte ósseo requerem uma abordagem diferenciada. Assim, reportaram o caso de uma paciente de 49 anos que apresentava comprometimento periodontal severo, má oclusão e ausência de alguns elementos dentários, com necessidade de tratamento periodontal completo e reconstrução da oclusão. As radiografias revelaram a presença de reabsorção óssea vertical severa na maioria dos dentes superiores e na área do primeiro molar inferior esquerdo. O tratamento ortodôntico desempenhou um importante papel na medida em que promoveu alta previsibilidade, além de melhorar a estética e funcionalidade, enquanto que o tratamento periodontal incluiu regeneração tecidual guiada e reabilitação pós Ortodontia com levantamento de seio e instalação de implantes implante. O tratamento interdisciplinar da paciente resultou em significativas melhorias funcionais, estéticas e periodontais.

Mediante revisão literária, Pias e Ambrósio (2008) apresentaram algumas considerações acerca da viabilidade e eficácia do tratamento ortodôntico intrusivo

em áreas com defeitos infraósseos. Relataram que o tratamento ortodôntico em pacientes adultos portadores de DP requer abordagem multidisciplinar a fim de restabelecer a dentição com comprometimento estético e funcional, facilitando a higienização dentária e reduzindo as cargas não axiais que podem auxiliar no aceleração da destruição periodontal. O tratamento ortodôntico com movimento de intrusão dentária pode ser realizado em casos de migração dentária patológica e extrusão somente após a realização do tratamento periodontal e sua manutenção, sendo recomendada a utilização da técnica do arco segmentado para promover tal movimento em virtude da sua habilidade em desenvolver forças leves, de 5 a 15 g, e contínuas, uma vez que quanto maior o defeito ósseo, menores devem ser as forças aplicadas e maiores os intervalos entre as ativações ortodônticas. Ainda é controversa na literatura a possibilidade de regeneração de tecido de suporte a partir da intrusão ortodôntica controlada. Contudo, resultados favoráveis são obtidos com a associação de enxertos ósseos previamente à movimentação ortodôntica.

Ao revisar a literatura, Purysko (2008) verificou que o tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto reduzido pode ser realizado desde que haja um prévio controle da infecção periodontal, manutenção de um criterioso controle da higiene bucal e uso de forças ortodônticas leves e controladas, em um ambiente livre de infecção. Contrariando esses princípios, a movimentação ortodôntica pode ser um fator desfavorável para a integridade dos tecidos periodontais. A terapia ortodôntica, nesses casos, pode ser favorável a fim de minimizar e/ou corrigir sequelas da DP como extrusões, deslocamento, perdas dentárias, rotações e inclinações. É imperioso o planejamento multidisciplinar da movimentação dentária em pacientes portadores de DP que tiveram seu periodonto reduzido a fim de que o tratamento ortodôntico possa auxiliar no restabelecimento das estruturas de suporte periodontal, oferecendo aos pacientes benefícios estéticos, funcionais e psicológicos.

Segundo Valle-Corotti et al. (2008), o tratamento ortodôntico em pacientes idosos requer a observação de alguns fatores: presença de enfermidades sistêmicas avançadas, uso de medicamentos, má condição de saúde bucal, quantidade de osso alveolar, falta de motivação do paciente e impossibilidade de obtenção da estabilidade oclusal após a terapia ortodôntica. Contudo, o tratamento ortodôntico representa uma intervenção viável na atuação odontogeriatrica, desde que realizado com forças suaves, respeitando as limitações de cada caso. Foi reportado o caso

clínico de uma paciente de 74 anos que apresentava um diastema interincisivos no arco superior em progressão possivelmente decorrente da diminuição no periodonto de sustentação na região e trauma oclusal nos incisivos. Por razões estéticas, a realização de restaurações estéticas nos incisivos centrais para o fechamento do diastema foi descartada pela paciente, bem como o tratamento protético, sendo o tratamento ortodôntico a opção adotada pela mesma. A movimentação ortodôntica foi realizada utilizando a técnica *Edgewise*, sendo colados braquetes de primeiro pré-molar direito a canino esquerdo do arco superior. Diante da necessidade de sobressaliência suficiente para a lingualização dos incisivos, foi necessário o aumento da inclinação mesiodistal dos dentes para que os mesmos ocupassem maior espaço no arco, a fim de contribuir para a redução do diastema. O trauma oclusal foi removido por meio de ajuste oclusal, com desgaste seletivo nos incisivos inferiores e o diastema fechado com o uso de elástico corrente e fio de amarrilho 0,010". A duração do tratamento foi de sete meses, com ativações a cada quarenta dias. A contenção foi realizada com pequenas restaurações de resina composta, unindo os dentes pelos contatos interproximais.

Conforme elucidado por Willmot (2008), a perda óssea altera a posição do centro de resistência aos dentes e a força necessária para alcançar o movimento. Contudo, o ortodontista pode usar momentos de força reduzidos ou aumentados para evitar a perda óssea alveolar excessiva. O uso de aparelhos de inclinação, como o *Tip Edge* vai movimentar a coroa rapidamente sem movimento apical de raiz, que pode ser vantajoso nos casos com perda óssea horizontal. A contenção permanente nesses casos é sempre necessária por meio de retentores removíveis ou fixos e manutenção em longo prazo.

Alves (2009) considerou que o tratamento ortodôntico em pacientes adultos com periodonto reduzido ou comprometido é indicado na presença de um quadro infeccioso periodontal controlado e de um paciente treinado a realizar procedimentos de higiene bucal efetivos, pois quando os movimentos ortodônticos são executados de maneira descontrolada, na presença de inflamação periodontal e higiene bucal insatisfatória, um maior risco de efeitos adversos sobre o periodonto pode ser esperado. Desta forma, o paciente pode ser tratado sem o receio de mais perda de inserção devido ao tratamento ortodôntico. Os cuidados se referem substancialmente a obtenção da saúde periodontal pré-tratamento ortodôntico e a

sua manutenção durante todo o tratamento, que deve ser baseado na utilização de arcos e forças muito leves.

Carraro e Jimenez-Pellegrin (2009) elucidaram que o tratamento ortodôntico é indicado em pacientes com periodonto reduzido, portadores de maloclusões agravantes da condição periodontal e/ou que sofreram migração dentária patológica, sendo a presença da DP ativa, uma contraindicação. Ressaltaram que não existem parâmetros que definam a máxima profundidade de bolsa periodontal ou de perda de inserção, na qual seja possível realizar a movimentação ortodôntica, sendo imprescindível a avaliação da relação da quantidade de suporte ósseo remanescente e do movimento a ser realizado por parte do profissional. Os principais riscos do tratamento ortodôntico nesses pacientes são relacionados ao controle da higienização e à magnitude da força utilizada. Com a realização deste tratamento, alguns benefícios podem ser alcançados, tais como: possibilidade de remodelação óssea alveolar e reconstrução da crista óssea por meio do restabelecimento dos pontos de contato; restabelecimento da função e melhora no aspecto estético. Contudo, antes, durante e após o tratamento ortodôntico de pacientes com o periodonto reduzido é necessário a obtenção de um diagnóstico periodontal minucioso, constante manutenção do controle da higiene bucal, evitar o posicionamento dos acessórios próximo à margem gengival, uso de forças leves, evitar movimentos extensos, com restrição à área onde a estética e/ou função devam ser melhoradas e individualização da contenção.

Para Ferreira (2009), o tratamento ortodôntico em pacientes com perda de aproximadamente 50% de suporte osseoalveolar devido a diversos processos patológicos, pode ser realizado desde que sejam as condições de saúde periodontal sejam satisfatórias. Com o intuito de evitar toda e qualquer inflamação gengival, durante o transcurso da correção, rigorosas medidas de higiene bucal devem ser adotadas pelo paciente. Ressaltou, ainda, que o tecido ósseo, mesmo reduzido, reage bem às forças ortodônticas, que em determinadas circunstâncias, pode melhorar a qualidade do suporte osseoalveolar. Contudo, se os níveis de força aplicados para a movimentação dentária não forem bem inferiores aos empregados em dentes com periodonto sadio, haverá maiores probabilidades de reabsorção radicular. Assim, a base do tratamento consiste no uso de forças leves e contínuas,

com maiores intervalos entre as manutenções, objetivo bem definido e em sua maioria, setorizado.

A classificação do paciente ortodôntico periodontalmente comprometido, de acordo com Janson (2009) foi baseada na experiência clínica e nas variações de objetivos e necessidades dos pacientes, sendo definida por três tipos. O Tipo I é representado pelo paciente que possui uma oclusão equilibrada e problema periodontal localizado, de forma que o objetivo único da Ortodontia consiste em facilitar o tratamento periodontal, por meio da correção de defeitos ósseos, alinhamento dos dentes buscando melhora nos espaços interproximais, facilitando o controle periodontal e a higiene, além de promover o fechamento de diastemas, possibilitando a confecção de contenção definitiva a fim de que o trauma oclusal secundário seja suprimido. A montagem do aparelho ocorre somente em pequenos segmentos do arco, não sendo objetivo do tratamento, a alteração do relacionamento oclusal. O Tipo II é caracterizado por pacientes com problemas periodontais e maloclusão generalizada, havendo a necessidade de correção do relacionamento dos dentes, de forma que o aparelho é montado integralmente. Apesar dos objetivos oclusais se assemelharem aos ortodônticos convencionais, pode haver restrições de movimentos, sobretudo de corpo e torque, decorrente do maior risco de reabsorção radicular em virtude da deficiência óssea e migração do fulcro do movimento para o ápice. O Tipo III é constituído por pacientes que apresentam as mesmas características do Tipo II, porém, apresenta o agravamento de perdas múltiplas, o que traduz a necessidade de envolvimento de protéticos e implantodontistas. Tendo em vista que todo paciente com envolvimento periodontal pode ser submetido ao tratamento ortodôntico, desde que o periodonto esteja saudável, foi ressaltado, ainda, que as diretrizes do planejamento visam melhorar ou manter a situação do periodonto. A terapia ortodôntica objetiva, em ordem de prioridade, eliminar traumas oclusais primários e secundários, reduzir os defeitos ósseos por meio de movimentos extrusivos, obter uma oclusão funcional mutuamente protegida (confeccionando uma placa miorrelaxante quando não for possível atingir esta condição) e, se possível for, alcançar os objetivos tradicionais da Ortodontia, como as seis chaves de oclusão. As limitações de movimento no paciente adulto com comprometimento periodontal ocorrem devido ao risco causado pela concentração de forças próximas ao ápice, resultado da diminuição do nível ósseo. Assim, o protocolo de tratamento desses pacientes consiste em encaminhar

o paciente ao periodontista no início e no decorrer do tratamento, a cada três ou quatro meses aproximadamente, para a realização de procedimentos de raspagem, profilaxia e alisamento radicular. Após o tratamento, o paciente deve ser orientado que apesar do término do tratamento ortodôntico, o tratamento periodontal deve continuar.

Embora o tratamento ortodôntico possa promover o realinhamento dos dentes afetados periodontalmente, o comprometimento do aspecto estético pela recessão gengival devido à deiscência do osso alveolar ou fenestrações em combinação com um biótipo gengival fino evidenciam a importância de uma abordagem interdisciplinar para o tratamento de um paciente com essa condição periodontal. Kasaj et al. (2009) relataram o caso clínico de um paciente de 61 anos, diagnosticado com periodontite crônica generalizada de moderada à severa e apinhamento dentário anterior. O exame periodontal incluiu a avaliação da PS, dos níveis de inserção clínica, do índice de sangramento gengival e registro para controle de placa. Foi verificada a presença de bolsas generalizadas com profundidade variando de 4 mm a 7 mm e recessão gengival  $\leq 2$  mm, em toda a dentição, bem como migração patológica e rotações dos incisivos superiores e apinhamento do segmento anterior inferior com protrusão severa de um incisivo central esquerdo. O exame radiográfico mostrou perda óssea horizontal moderada e generalizada em ambos os arcos. Previamente à terapia ortodôntica, o paciente recebeu tratamento periodontal composto por instruções de higiene oral, raspagem supragengival, e instrumentação subgengival com ultrassom, o que propiciou ao paciente um bom controle de placa e gengiva clinicamente saudável, com PS inferior a 4 mm e ausência de sinais de SS em toda a dentição. O tratamento ortodôntico foi baseado na extração do o incisivo inferior esquerdo a fim de ganhar um espaço adequado para a resolução do apinhamento anterior e instalação de um mini-implante no osso alveolar na região do elemento dentário 25. Após 24 meses de tratamento ativo foram obtidos *overjet* e *overbite* aceitáveis e a dissolução do apinhamento anterior. Após a remoção dos aparelhos a estabilização dos dentes superiores e inferiores foi realizada por meio de retentores linguais colados de canino a canino. A manutenção periodontal foi realizada por meio de consultas do paciente a cada quatro semanas durante o tratamento ortodôntico, sendo observado que a PS e os níveis de inserção clínica foram mantidos nos níveis alcançados após o tratamento periodontal. Decorridos seis meses de contenção, foi necessária uma

correção de recessão da margem gengival na área de estética do elemento dentário 41 por meio da colocação de um enxerto de tecido conjuntivo. O tratamento restaurador final incluiu uma nova ponte metálica fixa cerâmica substituindo o segundo pré-molar maxilar esquerdo, a inserção de uma incrustação de ouro no primeiro pré-molar maxilar direito e uma coroa de ouro nova cobertura completa no elemento dentário 47. Desta forma, foi possível verificar que o planejamento da contenção e da estabilidade do tratamento ortodôntico requer maior atenção em pacientes periodontalmente comprometidos. A abordagem de tratamento interdisciplinar resultou em significativas melhorias funcionais, estéticas e periodontais.

Com relação ao tratamento ortodôntico, Nery (2009) dissertou que as considerações periodontais são importantes à medida que o paciente se torna mais velho, independentemente de se os problemas periodontais foram o fator de motivação para o tratamento ortodôntico. Em pacientes adultos, o fator mais provável de ser significativo ao planejamento do tratamento ortodôntico é a condição da gengiva inserida, desde que não esteja presente outro problema periodontal. Nos locais onde a gengiva inserida seja inadequada, o risco união do tecido mole poderá afastar o dente. Desta forma, tratamento ortodôntico acentua essa tendência, principalmente quando há alinhamento dos dentes pela expansão da arcada dentária. Em pacientes com problemas periodontais moderados, antes do início do tratamento ortodôntico, é importante que a moléstia dental e a periodontal estejam sob controle, havendo a remoção de todos os cálculos e outros fatores irritantes das bolsas periodontais, sendo frequentemente prudente utilizar procedimentos cirúrgicos para expor essas áreas a fim de assegurar uma raspagem eficaz. Contudo, procedimentos de tratamento para facilitar a manutenção do paciente em longo prazo, como recontorno ósseo, devem ser protelados até o estabelecimento de relações oclusais finais. O controle da doença também requer que qualquer dente pulparmente envolvido seja tratado endodonticamente. Para um paciente com envolvimento periodontal moderado típico, o plano comum se baseia em terapia de manutenção periodontal com intervalos de dois a quatro meses. A abordagem geral para o tratamento de pacientes com envolvimento periodontal severo é a mesma que a realizada em casos de problemas periodontais moderados, no entanto, a manutenção periodontal deve ser realizada em intervalos mais frequentes, a cada três a quatro semanas, não somente para manutenção periodontal, mas para ajustes

do aparelho ortodôntico, devendo ser realizada uma mecânica para manter as forças ortodônticas num mínimo absoluto devido a área reduzida do ligamento periodontal após perda óssea significativa.

De acordo com Tramontina (2009), os casos de pacientes com perda de suporte ósseo decorrente de DP demandam cuidados especiais com relação a indicação do tratamento ortodôntico. Esses pacientes devem ser tratados periodontalmente até a completa remissão da doença e com posterior instituição de um programa de terapia periodontal de suporte caracterizado por visitas periódicas ao periodontista para avaliar o controle da doença. Assim, apesar de ser considerado paciente de risco, o paciente controlado não seria formalmente contraindicado para o tratamento ortodôntico, que deve ser executada com uma mecânica ortodôntica que respeite a redução do suporte periodontal. O paciente deve ser devidamente orientado quanto à necessidade de visitas periódicas ao periodontista uma vez que a presença dos acessórios ortodônticos e do arco limitam um controle eficiente de placa.

Segundo Bagga (2010), os objetivos do tratamento ortodôntico adicional em adultos são facilitar e melhorar a eficácia do tratamento periodontal restaurador por: melhorar a inclinação axial dos dentes (ter osso suficiente entre as raízes de para bom suprimento vascular e área de contato adequada), paralelismo dos dentes pilares, distribuição favorável dos dentes pilares, verticalização e extrusão de dentes posteriores com equilíbrio oclusal, por vezes, seguido pelo tratamento endodôntico (para melhorar defeitos ósseos verticais, a carga axial e relação raiz-coroa), extrusão forçada dos dentes que ficam danificados acima do terço da linha cervical (para melhorar a acessibilidade, aumento da largura biológica e prestar um melhor apoio na margem da prótese), alcançar um melhor suporte labial para flacidez do lábio superior, mantendo os dentes anteriores, restabelecimento da dimensão vertical, com placa de mordida antes da colocação da prótese no colapso da mordida e mobilidade dentária.

Conforme exposto por Dannan (2010), em 1970, os periodontistas não possuíam nenhuma evidência que indicasse a possibilidade de aumentar ou diminuir a saúde periodontal do paciente ou a longevidade dos dentes por meio do tratamento ortodôntico, de forma a acreditar que a maior parte do tratamento ortodôntico era realizado em uma base estética ou empírica. Atualmente, é aceito que os procedimentos de controle de placa antes da abordagem ortodôntica inicial



podem minimizar a lesão inflamatória frequentemente encontrada durante a terapia. Em pacientes adultos, a perda dentária ou do suporte periodontal pode ocasionar a migração patológica dos dentes envolvendo um dente ou um grupo de dentes, com possibilidade de desenvolvimento de um diastema mediano ou espaçamento generalizado dos dentes com ou sem proclinação incisal, rotação ou inclinação de pré-molares e molares com colapso da oclusão posterior e diminuição da dimensão vertical. A terapia ortodôntica pode, muitas vezes, corrigir esses problemas, ou pelo menos, impedir a progressão. Entretanto, apesar da possibilidade de melhora da saúde periodontal o tratamento ortodôntico pode oferecer algum potencial de dano aos tecidos periodontais, atuando como um processo nocivo, que pode ser seguido por vários tipos de complicações periodontais, deixando evidente a controvérsia existente acerca da interrelação orto-perio.

Segundo Macedo, Cotrim-Ferreira e Gurgel (2010), o planejamento da sequência de fios a serem utilizados no tratamento ortodôntico deve ser realizado em conformidade com as características do paciente, sendo o grau de severidade do apinhamento dentário a principal característica do paciente a ser considerado durante o planejamento. Contudo, além do grau de apinhamento, devem ser observadas as condições periodontais nos pacientes adultos, uma vez que a reduzida quantidade de osso alveolar demanda redução na quantidade de força aplicada para a movimentação dentária. Desta forma, o alinhamento em pacientes adultos com perda óssea periodontal requer fios que promovam uma baixa intensidade de força, sendo indicados fios de baixo calibre que podem ser mantidos por algumas semanas para posterior substituição por fios de maior calibre.

Panwar et al. (2010) relataram o caso clínico de uma paciente de 22 anos com comprometimento periodontal do incisivo central superior esquerdo, desvio da linha média e trauma oclusal na região anterior da maxila, além de extrusão do incisivo central superior esquerdo que apresentava mobilidade e inflamação dos tecidos periodontais ao redor. A paciente foi submetida a um exame periodontal que revelou inflamação na gengiva palatina dos incisivos centrais superiores com 5 mm de profundidade de bolsa periodontal e secreção purulenta, sendo realizada a raspagem subgengival e alisamento radicular, além de orientações sobre higienização bucal. Assim, optaram pelo adiamento da cirurgia periodontal até que o *overjet* e o trauma oclusal fossem eliminados por movimentação ortodôntica. O tratamento ortodôntico foi iniciado após um mês, diante da ausência de sinais

clínicos de inflamação, a fim de criar posições dentárias aceitáveis esteticamente, o fechamento do diastema, a verticalização dos dentes anteriores e a redução do *overjet*. A terapia ortodôntica foi realizada por meio da utilização de aparelho *Edgewise* e forças leves que resultaram em uma ótima resposta biológica, estimulando a formação óssea do periodonto. A paciente foi novamente encaminhada ao periodontista, sendo realizada a regeneração tecidual guiada, a remoção do tecido de granulação e debridamento de defeitos ósseos, bem como a utilização de enxerto ósseo no defeito e cobertura com membrana de colágeno. O aparelho fixo agiu como um *splint* durante a fase pós-cirúrgica, sendo removido após seis meses. A avaliação radiográfica pré e pós-cirurgia evidenciaram redução dos defeitos infraósseos. O tratamento orto-perio não resultou apenas na restauração da função da dentição periodontalmente envolvida, mas também em melhora significativa na estética, ficando evidente a importância da abordagem interdisciplinar no tratamento de dentes periodontalmente comprometidos para que resultados duradouros funcionais e estéticos sejam alcançados.

## 2.3 PRESENÇA DE PAPILAS

Segundo Bresson e Romerowsy (1978), o espaço interdental é o espaço existente entre dentes adjacentes. Tem a sua forma e seu volume determinados pela morfologia dos dentes, configurando-se como uma pirâmide de quatro lados: cervical, oclusal, vestibular e lingual. O ápice da pirâmide termina no ponto de contato ou na superfície adjacente aos dois dentes, e a sua base encontra-se no extremo oposto, próximo da área cervical destes dentes.

No entendimento de Takei (1980), as papilas interdentais são estruturas que desempenham um importante papel na estética dentofacial com o completo preenchimento dos espaços interproximais, conferindo uma aparência saudável às estruturas periodontais. Inversamente, quando o tamanho e/ou forma das papilas interdentais estão comprometidas, o periodonto apresenta-se com características estéticas associadas à doença periodontal, como os espaços escuros abaixo do ponto de contato. Segundo o autor, vários fatores podem contribuir para perda da papila interdental, sendo a presença de placa bacteriana considerada a causa mais

comum, associada à perda de suporte periodontal na população adulta. O autor citou ainda que variações anatômicas do espaço interdental, contornos protéticos inadequados, e/ou restaurações impróprias, e higiene bucal incorreta, podem também contribuir para a ausência de papila.

Tal (1984) avaliou a distância interproximal entre raízes adjacentes e a presença de bolsas infraósseas. Foram realizadas 114 cirurgias periodontais em 81 pacientes e medidas 344 áreas interproximais. Foi observada uma relação positiva entre a distância interproximal e a presença de bolsas infraósseas, com aumento da frequência de bolsas infraósseas quanto maior fosse a distância entre as raízes. Concluiu que a presença de bolsas infraósseas estava associada com distâncias interradiculares  $> 2,6$  mm e menos comum quando a distância entre as raízes era  $< 2,6$  mm.

Analisando o componente vertical, Tarnow, Magner e Fletcher (1992) avaliaram o índice de presença e ausência de papila interdental em uma amostra de 30 pacientes e 288 sítios interproximais (sendo 99 dentes anteriores, 99 pré-molares e 90 molares) medindo a distância do ponto de contato até a crista óssea sendo que todos os pontos de contato eram fechados. Os pacientes foram submetidos à terapia periodontal, a fim de reduzir o edema inflamatório e após duas a oito semanas. Após esse período os pacientes foram avaliados quanto a presença ou ausência de papila interdental e então foram submetidos à cirurgia periodontal, onde foram realizadas medidas da distância do ponto de contato até crista óssea. Foi observado que, quando a distância era de 3 mm ou 4 mm, os sítios apresentavam 100% de presença de papila interdental. Quando a distância era de 5 mm, os sítios apresentavam 98% de presença de papila. Para distância de 6 mm, o índice de presença foi 56% e, na distância de 7 mm, o índice de presença foi de 27%. Concluiu que, quanto maior a distância entre o ponto de contato e a crista óssea menor é o índice de presença de papila. O autor ressaltou que, provisórios contribuem para a formação de papilas trazendo benefícios para a estética.

Jemt (1997) avaliaram 21 pacientes, com média de idade de 23,7 anos, que haviam recebido implantes osseointegrados unitários, com tempo de um a três anos, com o objetivo de avaliar a regeneração da papila interdental e sugerir um índice clínico de avaliação de presença de papila, onde: “0” – indica ausência de papila interdental; “1” – indica preenchimento da papila interdental em menos da metade do espaço interdental; “2” – indica preenchimento da papila interdental em

metade ou mais do espaço interdental; “3” – indica preenchimento da papila interdental total do espaço interdental com boa harmonia estética e; “4” – indica papila interdental hiperplásica, com tecido mole irregular. No início do estudo foram observadas cinco papilas mesiais com índice “0” e apenas uma papila distal com índice “0”. Após o período de um a três anos não foram mais observados índice “0” para a papila mesial, permanecendo uma papila distal índice “0”. No final do estudo ainda haviam 17 papilas mesiais com índice “3” e 12 papilas distais índice “3”. Desta forma, concluiu que após o período de um a três anos a papila interdental entre implantes adjacentes pode se regenerar.

Choquet et al. (2001) realizaram um estudo em 26 pacientes com implantes osseointegrados unitários, com média de idade de 43 anos, a fim de avaliar a presença de papila interdental. Foram analisados 27 implantes na região da maxila (12 incisivos centrais, seis incisivos laterais, três caninos, seis pré-molares). Para isso, utilizaram a classificação de Jemt (1997) e foram executadas avaliações clínicas e radiográficas de 52 áreas interproximais. A presença ou a ausência da papila foi determinada e os efeitos das seguintes variáveis foram analisados: a influência das duas técnicas de segundo passo cirúrgico na presença da papila interdental. Foram executadas medições entre a crista óssea e o ponto de contato e entre a crista óssea e a papila interdental, entre a crista óssea e o ponto de contato e entre o ponto de contato e a papila. Nas regiões onde a mensuração do ponto de contato até a crista óssea foi de 5 mm ou menos, a papila estava totalmente presente em quase 100% dos casos. Quando essa distância foi de 6 mm, a papila estava totalmente presente em 50% dos casos. A distância média da crista óssea até a altura da papila foi de 3,85 mm. Houve variação na altura na comparação entre as duas técnicas de segundo passo cirúrgico, com a média de altura de 3,77 mm para a técnica tradicional e de média de altura de 4,01 mm para a técnica modificada. Concluíram que existe influência da altura da crista óssea sobre a presença ou ausência da papila interproximal entre dentes e implantes.

Visando conseguir alcançar maior previsibilidade de ausência ou presença de papila, Perez (2003) realizou um estudo confrontando dados clínicos obtidos da avaliação das papilas entre os incisivos centrais e entre os caninos e pré-molares usando o índice de Jemt (1997) e dados advindos da medição das radiografias periapicais tiradas destas mesmas regiões. Após analisar 45 pacientes divididos equanimemente nas faixas etárias (21 a 30 anos, 31 a 40 anos, 41 a 50

anos) concluiu que a idade dos pacientes não apresentou influência significativa na presença ou ausência da papila gengival interproximal, embora possa ser observada uma tendência de aumento da ausência da papila gengival com grupos de idade mais avançada. O autor encontrou os seguintes percentuais para a presença de papila entre incisivos centrais superiores em relação com a distância do ponto de contato medida radiograficamente: 100% (4 mm), 76,9% (5 mm), 26,6% (6 mm) e 0% (7 mm). Encontrou também, os percentuais para a presença de papila entre os caninos e pré-molares superiores de ambos os lados: 100% (3 e 4 mm), 94,5% (5 mm), 57,1% (6 mm) e 0% (7 mm). Concluiu também, que a região anterior é mais suscetível de apresentar ausência da papila gengival interproximal do que a região posterior. Ressaltou que a distância entre a crista óssea e o ponto de contato interproximal dos dentes (altura), influencia significativamente na presença ou ausência da papila gengival interproximal, tanto na região anterior, como na região posterior e que a distância entre as raízes não apresentaram influência significativa.

La Vacca, Tarnow e Cisneiros (2005) estudaram o comprimento da papila interdental na percepção da estética dental junto a protesistas, periodontistas, ortodontistas e pacientes. Concluíram que os profissionais estão mais atentos em reconhecer as variações na forma da papila que os pacientes em geral. Os pacientes não foram capazes de distinguir alguma diferença na papila, quando esta preenchia totalmente o espaço interdental, mesmo com o ponto de contato deslocado mais para cervical ou para a apical. Concluíram que protesistas, periodontistas e ortodontistas têm diferentes visões sobre a estética dental ideal.

Marinho (2007) avaliou o efeito dos parâmetros periodontais sobre a altura da papila interdental na região de incisivos centrais, incisivos laterais, caninos e primeiros pré-molares superiores. As regiões das papilas avaliadas foram classificadas usando o índice de Jemt (1997). Sondagens ósseas foram executadas a fim de medir a distância entre a base do ponto de contato interdental e a crista óssea subjacente numa população de dentistas cujo periodonto foi considerado clinicamente saudável. Parâmetros como gênero, idade, e forma dos dentes foram correlacionados com as distâncias aferidas. Além disso, foram executadas correlações entre a forma do incisivo central e a altura da faixa de gengiva ceratinizada com o intuito de verificar se havia alguma influência do formato dental sobre aquela região gengival. Em estado de saúde gengival, na região anterior da maxila, o maior percentual de achados foi o de papila completa com 73%, sendo a

distância média do ponto de contato até a crista óssea de 5,5 mm e desvio padrão  $\pm 0,7$  mm. O percentual de achados de papila completa decresceu da região dos incisivos centrais para a região dos primeiros pré-molares e a distância do ponto de contato até a crista óssea (PC-CO) interferiu na presença ou ausência de papila. Não houve diferença estatisticamente significativa ao relacionar os resultados obtidos na mensuração da distância (PC-CO) com a faixa etária e com o gênero. Houve diferença estatisticamente significativa ao se relacionar os resultados obtidos da mensuração da distância PC-CO com a forma dos dentes. A forma dental triangular mostrou maior distância PC-CO do que os dentes de forma quadrangular. Não houve diferença estatisticamente significativa ao se relacionar a forma dental do incisivo central com a faixa de gengiva ceratinizada.

Lemos (2008) correlacionou a distância do PC-CO e a influência dos morfotipos periodontais na presença de papila interdental. Selecionaram 47 pacientes, com média de idade de 36 anos ( $\pm 11,14$  anos). O morfotipo periodontal de cada paciente foi avaliado, sendo os pacientes divididos em dois grupos: morfotipo fino (135 papilas interdentais em 22 pacientes) e morfotipo espesso (136 papilas interdentais em 25 pacientes). Foram realizadas as seguintes avaliações: índice de presença de papila interdental, medição da distância da crista óssea até o ponto de contato e realizada a correlação entre os dois parâmetros. Os dados coletados foram analisados estatisticamente. Os resultados demonstraram haver diferença significativa entre os grupos de morfotipos periodontais estudados ( $p = 0,04$ ), com o morfotipo periodontal espesso apresentando um maior índice de perda de papila interdental quando comparado ao morfotipo periodontal fino, principalmente para a distância crista óssea/ponto de contato de 6 mm ( $p = 0,01$ ).

### **3 PROPOSIÇÃO**

Avaliar o efeito do tratamento ortodôntico na alteração do nível da altura da crista óssea e nas papilas interdentais em pacientes com periodonto reduzido.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 ASPECTOS ÉTICOS

Conforme determina a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, este estudo experimental foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO em 13 de novembro de 2009 sob o nº. 0100.0.317.000-09 (Anexo A), e após de conscientizados dos objetivos da pesquisa, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B).

### 4.2 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Foram adotados os seguintes critérios de inclusão:

- 1) Possuir pelo menos seis elementos dentários na bateria labial superior e inferior;
- 2) Necessitar de intervenção ortodôntica na região a ser pesquisada.

Os critérios de exclusão adotados para os pacientes foram:

- 1) Grávidas;
- 2) Fumantes;
- 3) Pacientes que faziam uso regular de medicamentos (OLSSON; LINDHE, 1991);
- 4) Pacientes transplantados;
- 5) Pacientes com doença sistêmica não controlada;
- 6) Pacientes com Índice Gengival maior que “0” (SILNESS; LÖE, 1966);
- 7) Com presença de supuração;
- 8) Com histórico de cirurgia na região a ser avaliada.



## 4.3 MATERIAIS E MÉTODOS

### 4.3.1 Amostra

Foram selecionados 12 pacientes respeitando os critérios de inclusão e exclusão independente do sexo, provenientes da Clínica do Curso de Mestrado em Periodontia da UNIGRANRIO com sede em Duque de Caxias/RJ, que já haviam sido submetidos a tratamento periodontal na própria clínica, incluídos em um programa de manutenção, que foi repetido a cada três meses durante o estudo (ONG; WANG; SMITH, 1998), sistemicamente saudáveis, que apresentavam necessidade de tratamento ortodôntico. Os pacientes selecionados apresentavam periodonto reduzido em consequência de periodontite crônica ou agressiva (AAP, 1999).

Dos 12 pacientes selecionados, um era do sexo masculino e 11 do sexo feminino. Porém, dois pacientes foram excluídos do estudo; uma por motivo de gravidez e outro por abandono do projeto.

Foram realizadas as mensurações de Índice de Placa e Índice Gengival (LÖE; SILNESS; 1963), avaliação de presença ou ausência de papila interdental, classificação da perda de papila interdental e medição da distância da crista óssea até o ponto de contato. A primeira avaliação foi realizada e anotada por um único anotador. Os pacientes receberam uma numeração para posterior identificação.

### 4.3.2 Métodos

Os pacientes selecionados responderam a um questionário anamnético modificado de Fonseca et al. (1994) (Anexo C), onde foi levantada a história médica e dental pregressa.

Foram analisados radiograficamente, somente os elementos da bateria labial superior.

Para a análise radiográfica foram realizadas radiografias periapicais (películas Kodak®, Linda-a-Velha, Portugal) com aparelho padronizado (Gnatus, São

Paulo/SP, Brasil) de 70 kVA e 10 mA com exposição média de 1 segundo, pela técnica do paralelismo com emprego de cilindros circulares e longos, na arcada superior de canino a canino e documentação ortodôntica. Para os exames radiográficos e intraorais, todos os pacientes foram paramentados de acordo com o padrão de biossegurança.

Para padronização das radiografias periapicais iniciais (RI) foi utilizado um posicionador, com uma silicona de condensação Perfil (Vigodent S. A. Ind. Com., Rio de Janeiro/RJ, Brasil), que foi manipulada de acordo com as recomendações do fabricante, para obtenção de uma cópia fiel de cada elemento dentário. As moldagens foram imersas em água destilada e armazenadas em geladeira a 5°C por um período de seis meses, para comparação com as radiografias periapicais finais (RF), que foram realizadas após o término do tratamento ortodôntico.

O processamento dos filmes foi realizado em câmara escura portátil, utilizando-se soluções químicas (Kodak® Linda-a-Velha, Portugal) e o tempo de revelação para cada filme foi de acordo com o método tempo/temperatura da solução reveladora. Em seguida, o filme foi imerso em uma solução interruptora (água) por 30 segundos, para depois permanecer por 15 minutos na solução fixadora. Após a fixação, o filme foi lavado em água corrente durante 15 minutos. Este procedimento foi realizado por apenas um profissional devidamente calibrado. As radiografias foram colocadas em cartelas de montagem e devidamente identificadas.

Para a obtenção das medidas ósseas do ápice radicular (AR) à crista óssea (CO) inicial e final, utilizou-se uma régua milimetrada Maillefer (Dentsply Petrópolis/RJ, Brasil), sobre as radiografias periapicais (RI e RF). As medidas mesiais e distais foram obtidas por um único observador devidamente calibrado ( $Kappa = 0,50$ ), utilizando-se para isso um negatoscópio (Gnatus, São Paulo/SP, Brasil).

Após a obtenção das documentações ortodônticas, foi feito um planejamento de tratamento para cada paciente que foram tratados no período de junho de 2009 a junho de 2010 (Figuras 1A; 1B; 2A e 2B) na clínica da UNIGRANRIO.

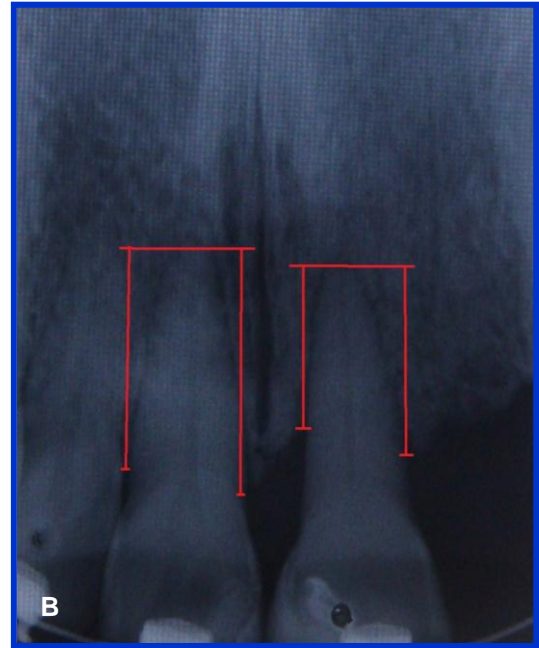


Figura 1 – Fotografia de radiografia da paciente “4” demonstrando as medidas ósseas AR-CO:  
 A) RI: 11M = 14 mm; 21M = 8 mm; 11D = 14 mm; 21D = 9 mm;  
 B) RF: 11M = 14 mm; 21M = 9 mm; 11D = 14 mm e 21D = 11 mm.

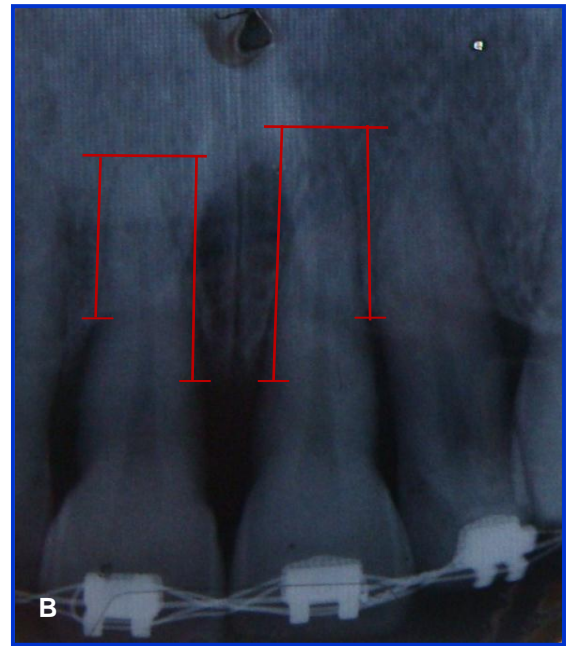
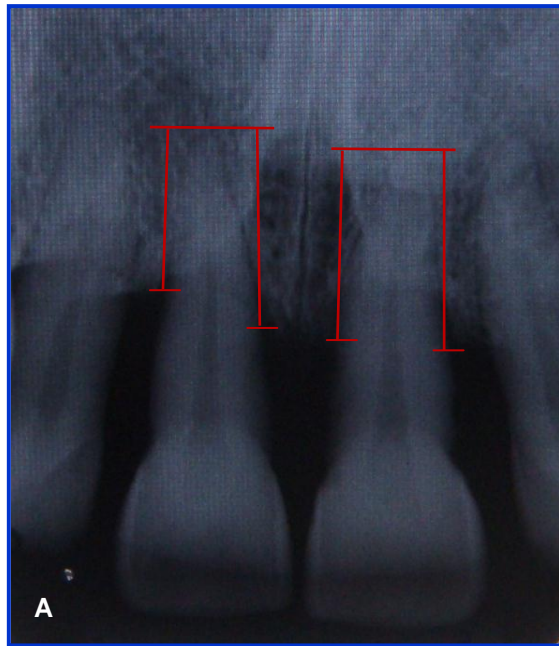


Figura 2 – Fotografia de radiografia da paciente “6” demonstrando as medidas ósseas AR-CO:  
 A) RI: 11M = 12 mm; 21M = 11 mm; 11D = 10 mm; 21D = 21 mm;  
 B) RF: 11M = 13 mm; 21M = 15 mm; 11D = 12 mm e 21D = 13 mm.

Foram feitas as montagens dos aparelhos fixos *Roth slot* 0.22" (Morelli Ortodontia, Sorocaba/SP, Brasil) com fio de Ni-Ti 0.12", 0.14" e 0.16" (GURGEL; RAMOS; KERR, 2001), utilizando tubos de colagem simples nos molares. A técnica utilizada foi *Straight Wire* (Figura 3). As forças aplicadas foram leves e constantes, os bráquetes foram posicionados a 4-4,5 mm da incisal (MELSEN, 2000). No decorrer do tratamento ortodôntico foram usados elásticos em corrente longo para mesialização e distalização (VALLE-COROTTI et al., 2008). Os movimentos realizados foram: mesialização, distalização, intrusão, extrusão, verticalização, palatinização, e lingualização, também, de acordo com o planejamento individual dos pacientes.



Figura 3 – Fotografia da montagem dos aparelhos fixos *Roth slot* 0.22" com fio de Ni-Ti 0.12", 0.14" e 0.16", utilizando tubos de colagem simples nos molares pela técnica de *Straight Wire*.

Foi feita avaliação clínica das papilas dos elementos dentários da bateria labial superior e inferior, excluindo somente a arcada inferior dos pacientes que faziam uso de prótese parcial removível inferior.

Para esta avaliação, foram obtidas fotografias com uso de uma câmera digital com resolução de 8,1 MP, modelo Sony DSC-T200®. As imagens foram capturadas com o uso de uma régua milimetrada para padronizar a distância, que foi de 20 cm, da lente à papila interdental, com o paciente utilizando um afastador labial (Figura 4). As papilas foram classificadas de acordo com a índice de Jemt (1997): 1) Índice 0: papila inexistiu e não havia indicação de curvatura do tecido mole de

contato adjacente a restauração; 2) Índice 1: menos da metade da altura papilar estava presente e uma curvatura convexa do tecido mole de contorno adjacente a prótese foi notada; 3) Índice 2: pelo menos a metade da papila estava presente, mas não havia ponto de contato entre os dentes; 4) Índice 3: a papila se encontrava inteira no espaço interdental e em boa harmonia com a papila adjacente e; 5) Índice 4: a papila se encontrava hiperplásica e cobria demais a restauração protética (Anexo D) .



Figura 3 – Fotografia da avaliação clínica das papilas dos elementos dentários da bateria labial superior e inferior.

Todos os pacientes foram tratados ortodonticamente pela pesquisadora na Clínica de Pós-Graduação da UNIGRANRIO.

Foi feita manutenção ortodôntica mensal, e periodontal trimestral. Os pacientes foram colaboradores com o tratamento. Após a remoção dos aparelhos foram feitas contenções fixas com fio de aço inoxidável (Morelli® Ortodontia, Sorocaba/SP, Brasil) de 0,7 mm.

A continuação e manutenção do tratamento periodontal e reabilitador dos pacientes foi encaminhada à Clínica Odontológica da UNIGRANRIO.

#### 4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram descritos utilizando-se médias e desvio-padrão para os dados quantitativos e percentagens para os qualitativos.

Para testar a significância entre os tempos (antes e depois) das medidas radiográficas dos elementos da bateria labial superior, foi utilizado o teste t de *Student* para dados pareados e a prova não paramétrica de *Wilcoxon*, para testar a significância entre os tempos (antes e depois) da classificação das papilas interdentais, dos elementos da bateria labial superior e inferior.

O nível de significância considerado foi de  $p < 0,05$ .

## 5 RESULTADOS

A amostra foi composta por 10 pacientes onde o teste t de Student demonstrou que 90,0% (n = 9) eram mulheres, 54,5% (n = 5) eram leucodermas, 36,4% (n = 4) eram melanodermas e 9,10% (n = 1) era da cor parda (Figura 5). A faixa etária ficou compreendida entre 27 e 53 anos (média de  $40,27 \pm 8,15$  anos).

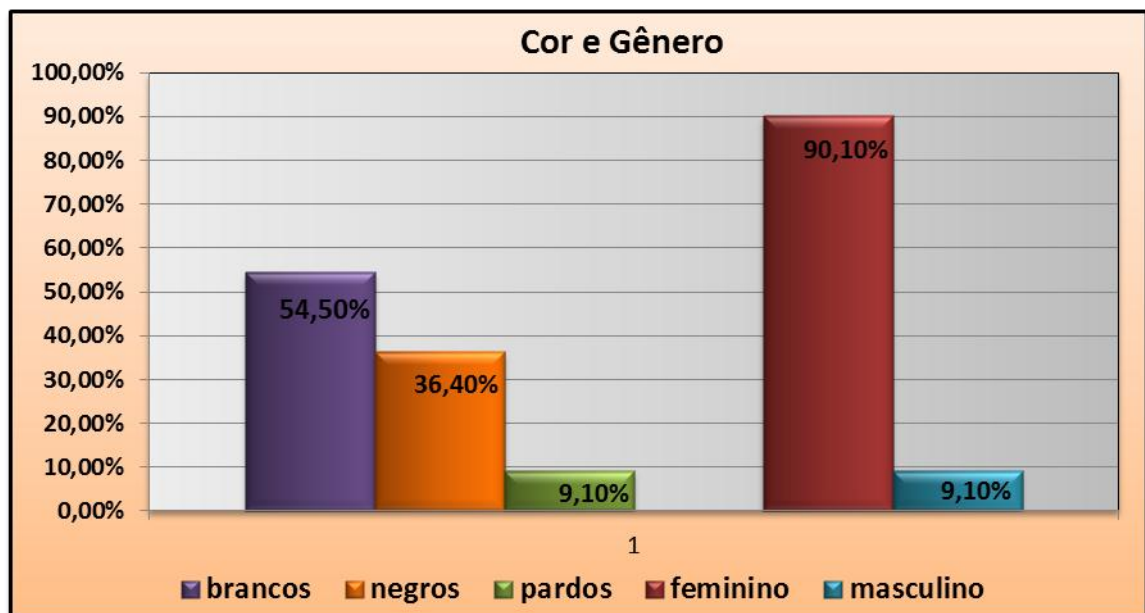


Figura 5 – Gráfico com os percentuais de cor e gênero.

Quanto à história médica e odontológica pregressa, também pelo teste t de Student, a maioria dos pacientes relatou “escovar os dentes três vezes por dia” (média de  $3,36 \pm 0,92$ ). Quando questionados sobre o “último tratamento dentário” obteve-se uma média de  $1,48 \pm 0,77$  meses. Todos pacientes (n = 10) relataram não apresentar “doença cardíaca” e “alguma reação alérgica a anestesia dental”. Quanto à “pressão arterial”, 54,5% (n = 6) relataram ser normal, 27,3% (n = 3) reportaram ter pressão baixa e apenas 18,2% (n = 2) disseram que a pressão é alta. Os demais dados encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados da história médica e odontológica pregressa (Teste t de *Student*).

Dados	Sim	Não
Dor nos dentes ou na gengiva	45,5%	54,5%
Sangramento gengival	36,4%	63,6%
Gosto ruim na boca/boca seca	27,3%	72,7%
Uso de fio dental	90,9%	9,1%
Uso de bochecho	90,9%	9,1%
Dor ou estalos no maxilar ou ouvido	45,5%	54,5%
Bruxismo	27,3%	72,7%
Ferida ou bolha na boca/lábio	27,3%	72,7%
Acompanhamento médico	18,2%	81,8%
Uso de medicamento	36,4%	63,6%
Alergia	27,3%	72,7%
Alguma cirurgia	54,5%	45,5%
Algum problema de saúde	27,3%	72,7%

As médias das medidas radiográficas (RI) e (RF) e desvios-padrão encontram-se na Tabela 2. Foi possível verificar pelo teste paramétrico de t de *Student* que em apenas quatro pares não houve diferença estatisticamente significativa, a saber: par "5" (RI =  $11,40 \pm 3,86$  e RF =  $12,00 \pm 3,09$ , com diferença de 0,60 e  $p = 0,081$ ); par "6" (RI =  $12,00 \pm 3,08$  e RF =  $12,90 \pm 2,69$ , com diferença de 0,70 e  $p = 0,066$ ); par "9" = (RI =  $11,63 \pm 2,33$  e RF =  $11,75 \pm 2,43$ , com diferença de 0,13 e  $p = 0,731$ ) e; par "10" = (RI =  $12,25 \pm 2,82$  e RF =  $12,38 \pm 2,50$ , com diferença de 0,13 e  $p = 0,801$ ).



Tabela 2 – Teste paramétrico de t de *Student* – RI e RF antes e depois (aos pares).

		<b>Média (mm)</b>	<b>Desvio-padrão (mm)</b>	<b>N</b>	<b>Diferença</b>	<b>p-valor</b>
1	13D RI	13,50	3,54	10	1,00	0,008*
	13D RF	14,50	3,27	10		
2	13M RI	15,00	2,58	10	1,60	0,006*
	13M RF	16,60	2,12	10		
3	12D RI	10,00	2,83	10	1,40	0,006*
	12D RF	11,40	2,67	10		
4	12M RI	10,80	2,90	10	0,40	0,036*
	12M RF	11,20	2,74	10		
5	11D RI	11,40	3,86	10	0,60	0,081
	11D RF	12,00	3,09	10		
6	11M RI	12,20	3,08	10	0,70	0,066
	11M RF	12,90	2,69	10		
7	21M RI	12,00	2,79	10	1,10	0,039*
	21M RF	13,10	2,77	10		
8	21D RI	11,10	2,18	10	0,80	0,010*
	21D RF	11,90	2,18	10		
9	22M RI	11,63	2,33	8	0,13	0,731
	22M RF	11,75	2,43	8		
10	22D RI	12,25	2,82	8	0,13	0,801
	22D RF	12,38	2,50	8		
11	23M RI	15,90	1,97	10	1,30	0,051*
	23M RF	17,20	3,39	10		
12	23D RI	13,80	3,49	10	1,60	0,022*
	23D RF	15,40	3,24	10		

(\*) diferença estatisticamente significativa.

As médias dos índices e desvios-padrão realizados pela classificação de Jemt (1997) encontram-se na Tabela 3. Foi possível verificar pela prova não paramétrica de *Wilcoxon* que houve diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,02$ ) apenas no par “2” (12M-11D), com média e desvio-padrão de  $1,80 \pm 0,79$  (antes) e  $2,60 \pm 0,52$  (depois) com uma diferença de -0,80.

Tabela 3 – Prova não paramétrica de *Wilcoxon* – papila antes e depois (aos pares).

		Média Índice	Desvio-padrão Índice	N	Diferença	p-valor
1	13M - 12D Antes	2,00	0,82	10	-0,20	0,16
	13M - 12D Depois	2,20	0,92	10		
2	12M - 11D Antes	1,80	0,79	10	-0,80	0,02*
	12M - 11D Depois	2,60	0,52	10		
3	11M - 21M Antes	1,40	0,97	10	-0,80	0,06
	11M - 21M Depois	2,20	1,03	10		
4	21D - 22M Antes	1,67	0,50	9	-0,44	0,10
	21D - 22M Depois	2,11	0,78	9		
5	22D - 23M Antes	2,25	1,04	8	-0,50	0,10
	22D - 23M Depois	2,75	0,46	8		
6	43M - 42D Antes	1,88	0,83	8	-0,38	0,26
	43M - 42D Depois	2,25	0,71	8		
7	42M - 41D Antes	1,75	0,46	8	-0,13	0,71
	42M - 41D Depois	1,88	0,99	8		
8	41M - 31M Antes	1,00	1,07	8	-0,75	0,08
	41M - 31M Depois	1,75	0,46	8		
9	31D - 32M Antes	1,63	0,92	8	-0,13	0,65
	31D - 32M Depois	1,75	1,04	8		
10	32D - 33M Antes	2,00	0,93	8	-0,50	0,16
	32D - 33M Depois	2,50	0,76	8		

(\*) diferença estatisticamente significante.



Figura 6 – Fotografias intrabucais da paciente “4” antes do tratamento ortodôntico: A) lateral direita; B) frontal e; C) lateral esquerda.



Figura 7 – Fotografias intrabucais da paciente “4” após tratamento ortodôntico, demonstrando presença de papilas interdentais sem comprometimento estético: A) lateral direita; B) frontal e; C) lateral esquerda.

Como a paciente “4” não possuía o elemento dentário 22, foi confeccionado um provisório, que contribuiu para a formação de papilas trazendo benefícios para a estética (TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1992).

## 6 DISCUSSÃO

O tratamento ortodôntico costumava ser mais realizado em crianças e adolescentes, porém nas ultimas décadas, tem ocorrido uma maior procura em busca deste benefício pelos adultos. Isto pode ser explicado principalmente por três motivos: o aumento na expectativa e na qualidade de vida da população, o aumento do número de profissionais especializados na área da Ortodontia e também pelas campanhas de prevenção em saúde bucal.

Vários autores (DUCAN, 1997; KOKICH, 1997; ARTUN e URBYE, 1988; MATHEWS e MELSEN, 2000; IARED et al., 2002; HARFIN, 2004; CALHEIROS et al., 2005; ROCHA et al., 2005) concordam que antes de se iniciar o tratamento ortodôntico de pacientes com doença periodontal deve ser feito o tratamento periodontal e somente depois da doença estabilizada, o tratamento ortodôntico deverá ser iniciado. Esse deve ser feito de maneira que se utilizem forças leves e controladas, além de rígido programa de controle da higiene bucal e retornos regulares ao periodontista.

Indivíduos com periodontite crônica, periodontite recorrente e periodontite agressiva não são candidatos ao tratamento ortodôntico, a menos que a doença esteja estabilizada e controlada antes e durante o tratamento ortodôntico (HARFIN, 2002; JANSON, 2009). Também concordam Calheiros et al. (2005) e Rocha et al. (2005), desde que a doença periodontal esteja controlada, se estabeleça uma ótima higiene bucal e uso de forças leves, pode-se obter ganho funcional e estético para o paciente.

Então o tratamento ortodôntico em adultos que apresentam maloclusão causada ou agravada pela doença periodontal só pode ser indicada quando: obter um efetivo controle da doença periodontal, haver presença de uma quantidade suficiente de rebordo ósseo alveolar e de número de dentes para execução da biomecânica ortodôntica (IARED et al., 2002). O tratamento ortodôntico é benéfico ao individuo com periodonto reduzido, tem-se melhores resultados com uma mecânica bem controlada, de forças leves, os defeitos ósseos poderão ser reduzidos, a oclusão do paciente poderá melhorar, favorecendo uma posição dentária que proporcione um melhor controle mecânico de placa pelo paciente e a manutenção dos resultados é mais efetiva com a utilização de aparelhos de

contenção permanentes associados à manutenção da saúde periodontal (IARED et al., 2002; KOKICH, 2007).

A intrusão de dentes que foram deslocados como consequência da doença periodontal, pode ser um tratamento favorável com regeneração periodontal, favorecendo a formação de nova inserção periodontal desde que esteja livre de inflamação periodontal e que a higiene bucal seja satisfatória (KOKICH, 1997; MELSEN, 2000; MATHEWS e CARDAROPOLI et al., 2001; KOKICH, 2007).

Este estudo avaliou o efeito do tratamento ortodôntico no nível da crista óssea e na presença de papilas interdentais em dez pacientes com periodonto reduzido, onde foram respeitados os critérios de inclusão e exclusão.

Nesta pesquisa, foram realizadas as mensurações de índice de placa e índice gengival (LÖE; SILNESS; 1963), avaliação de presença ou ausência de papila interdental, classificação da perda de papila interdental e medição da distância da crista óssea até o ponto de contato.

Os pacientes responderam a um questionário anamnético modificado de Fonseca et al. (1994). Para padronização das radiografias periapicais iniciais (RI) foi utilizado um posicionador, com uma sílica de condensação Perfil (Vigodent®), que foi manipulada de acordo com as recomendações do fabricante, para obtenção de uma cópia fiel de cada elemento dentário. As moldagens foram imersas em água destilada e armazenadas em geladeira a 5°C por um período de seis meses, para comparação com as radiografias periapicais finais (RF), que foram realizadas após o término do tratamento ortodôntico. Para a obtenção das medidas ósseas do ápice radicular (AR) à crista óssea (CO) inicial e final, utilizou-se uma régua milimetrada Maillefer (Dentsply®), sobre as radiografias periapicais (RI e RF). As medidas mesiais e distais foram obtidas por um único observador devidamente calibrado (Kappa = 0,50), utilizando-se para isso um negatoscópio (Gnatus®).

Neste experimento, as médias das medidas radiográficas (RI) e (RF) e desvios-padrão, verificada pelo teste paramétrico de t de *Student*, em apenas quatro pares não houve diferença estatisticamente significativa, a saber: par "5" (RI = 11,40 ± 3,86 e RF = 12,00 ± 3,09, com diferença de 0,60 e p = 0,081); par "6" (RI = 12,00 ± 3,08 e RF = 12,90 ± 2,69, com diferença de 0,70 e p = 0,066); par "9" = (RI = 11,63 ± 2,33 e RF = 11,75 ± 2,43, com diferença de 0,13 e p = 0,731) e; par "10" = (RI = 12,25 ± 2,82 e RF = 12,38 ± 2,50, com diferença de 0,13 e p = 0,801).

Neste estudo, as médias dos índices e desvios-padrão realizados pela classificação de Jemt (1997) foi possível verificar pela prova não paramétrica de *Wilcoxon* que houve diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,02$ ) apenas no paciente “2” (12M-11D), com média e desvio-padrão de  $1,80 \pm 0,79$  (antes) e  $2,60 \pm 0,52$  (depois) com uma diferença de  $-0,80$ .

As forças aplicadas nos dentes dos pacientes deste estudo foram leves e constantes, os braquetes foram posicionados à 4-4,5 mm da incisal (MELSEN, 2000). No decorrer do tratamento ortodôntico foram usados elásticos em corrente longo para mesialização e distalização (VALLE-COROTTI et al., 2008).

Os movimentos realizados foram: mesialização, distalização (MELSEN, 2000), intrusão, extrusão, verticalização, palatinização, e lingualização, também, de acordo com o planejamento individual dos pacientes.

Quando a avaliação do índice “3” de Jemt (1977) representava o estado de normalidade anatômica da papila, preenchendo totalmente o espaço formado abaixo do ponto de contato da coroa dental. Sendo importante ressaltar a que a classificação das regiões dentro do índice foi realizada em um exame clínico odontológico sob luz intensa e grande aproximação. Assim, regiões que receberam índice “2” de Jemt em um exame odontológico, podem não ter repercussões estéticas negativas com a não percepção visual da formação total da papila, e serem consideradas como índice “3” de Jemt, quando olhadas à distância, como as de convívio social.

Como a paciente “4” não possuía o elemento dentário 22, foi confeccionado um provisório, que contribuiu para a formação de papilas trazendo benefícios para a estética (TARNOW; MAGNER; FLETCHER, 1992).

No decorrer deste estudo foi feita manutenção ortodôntica mensal, e periodontal trimestral. Os pacientes foram colaboradores com o tratamento. Após a remoção dos aparelhos foram feitas contenções fixas com fio de aço inoxidável Morelli® de 0,7 mm e os pacientes continuam em manutenção do tratamento periodontal e reabilitador na Clínica Odontológica da UNIGRANRIO.

Pacientes que apresentam lesões periodontais generalizadas ou localizadas são motivo de preocupação por parte dos ortodontistas, que muitas vezes deixam de tratá-los devido às incertezas de como esse organismo responderá às forças ortodônticas, imaginando sempre que haverá uma acentuação dos problemas agravando ainda mais o quadro clínico. Porém, estes pacientes podem

ser submetidos a tratamento ortodôntico desde que respeitadas as condições periodontais, a movimentação ocorrerá sob a ausência de biofilme bacteriano e em ausência de inflamação, com uma quantidade suficiente de rebordo ósseo alveolar e um número de dentes para a execução da biomecânica ortodôntica somente após o efetivo controle da doença periodontal.

Ao restabelecer uma oclusão mais equilibrada, a eliminação de fatores predisponentes à doença periodontal como eliminação de contatos prematuros, facilitar a higienização fazendo com que o paciente sinta-se motivado para a manutenção da saúde periodontal torna-se benéfico o tratamento ortodôntico em paciente com periodonto reduzido.

O movimento dentário em pacientes adultos com periodonto reduzido ou comprometido, não é contraindicado, desde que a infecção periodontal seja diagnosticada e controlada, uma condição de saúde periodontal seja estabelecida juntamente com uma higiene bucal meticulosa, os limites biológicos sejam respeitados e isto seja mantido do início ao fim do tratamento ativo. Contudo, um maior risco de efeitos adversos sobre o periodonto pode ser esperado quando movimentos ortodônticos são executados de maneira indiscriminada, na presença de inflamação periodontal e higiene bucal menos ativa.

## **7 CONCLUSÃO**

Mediante a metodologia utilizada para este estudo pode-se concluir que o tratamento ortodôntico nos pacientes com periodonto reduzido foi eficaz no nível da crista óssea.

No entanto, em relação à classificação das papilas, apesar de não ter apresentado grandes alterações, foi possível constatar clinicamente que os pacientes tiveram benefício estético frente ao tratamento ortodôntico.



## REFERÊNCIAS<sup>1</sup>

ALBANDAR, J.; RAMS, T. Global epidemiology of periodontal diseases: an overview. **Periodontol 2000**, Copenhagen, v. 29, n. 1, p. 7-10, Apr. 2002.

ALVES, R. V. et al. Retração gengival x movimentação ortodôntica: uma revisão da literatura. **Rev Periodontia**, São Paulo, v. 13, n. 6, p. 25-29, nov. 2002.

ALVES, R. V. Periodontia e Ortodontia. In: NERY, C. F. A inter-relação entre a Periodontia e a Ortodontia. **Rev PerioNews**, São Paulo, v. 3, n. 4 p. 262-267, out./dez. 2009.

AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY – AAP. International workshop for a classification of periodontal diseases and conditions. **Ann Periodontol**, Chicago, v. 4, n. 1, p. 8-38, Dec. 1999.

ARMITAGE, G. C. Development of a classification system for periodontal diseases and conditions. **Ann Periodontol**, Chicago, v. 4, n. 1, p. 1-6, Dec. 1999.

ARTUN, J.; KOLBJORN S. U. The effect of orthodontic treatment on periodontal bone support in patients with advanced loss of marginal periodontium. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, St. Louis, v. 93, n. 2, p. 143-148, Feb. 1988.

AZZI, R. et al. Root coverage and papilla reconstruction using autogenous osseous and connective tissue grafts. **Int J Periodontics Restor Dent**, Chicago, v. 21, n. 2, p.141-147, Apr. 2001.

BAGGA, D. K. Adult orthodontics versus adolescent orthodontics: an review. **J Oral Health Comm Dent**, cidade, v. 4, n. 2, p. 42-47, May 2010.

BALDWIN, J. J. Consideração de forças para a movimentação dentária. **Rev Dental Press**, Maringá, v. 4, n. 3, p. 1-7, maio, 2004.

BECK, J.; OFFENBACHER, S. The association between periodontal diseases and cardiovascular diseases: a state-of-the-science review. **Ann Periodontol**, Chicago, v. 6, n. 1, p. 9-15, Dec. 2001.

---

<sup>1</sup> De acordo com NRB-6023, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, agosto de 2002.

BOYD, R. L. et al. Periodontal implications of orthodontic treatment in adults with reduced or normal periodontal tissues versus those of adolescents. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, St. Louis, v. 96, n. 3, p. 191-199, Sep. 1989.

BRESSON, G.; ROMEROWSKI, J. Pleading for a too often neglected discipline: Dental anatomy, various interesting aspects in current practice. **Rev Odontostomatol**, Paris, v. 7, n. 1, p. 47-56, Jan./Feb. 1978.

BRUSCHI, M. L. et al. Sistemas de liberação de fármaco intrabolsa periodontal. **Rev Bras Ciên Farmacêuticas**, São Paulo, v. 42, n. 1, jan./mar. 2006.

CALHEIROS, A. et al. Movimentação ortodôntica em dentes com comprometimento periodontal: relato de um caso clínico. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 10, n. 2, p. 111-118, mar./abr. 2005.

CARDAROPOLI, D. et al. Intrusion of migrated incisors with infrabony defects in adult periodontal patients. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, St. Louis, v. 120, n. 6, p. 671-675, Dec. 2001.

CARRARO, F. L. C.; JIMENEZ-PELLEGRIN, C. Tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto de inserção reduzido. **Rev Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v. 57, n. 4, p. 455-458, out./dez. 2009.

CHOQUET, V. et al. Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. **J Periodontol**, Indianapolis, v. 72, n. 10, p. 1364-1371, Oct. 2001.

CONSOLARO, H. As endocrinopatias influenciam na reabsorção dentária durante o tratamento ortodôntico? **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 7, n. 3, p. 7-16, maio/jun. 2002.

CORTELLI, S. C. et al. Presence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* on the community periodontal index (CPI) teeth in periodontally healthy individuals. **J Contemp Dent Pract**, Cincinnati, v. 15, n. 6, p. 85-93, Feb. 2005.

DANNAN, A. An update on periodontic-orthodontic interrelationships. **J Indian Soc Periodontol**, Indian, v. 14, n. 1, p. 66-71, Jan, 2010.

D'ORNELLAS, M. C.; HAHN, L.; MARCHIORO, E. M. Abordagem ortodôntica frente ao paciente periodontal adulto. **Stomatol**, Canoas, v. 9, n. 16, p. 7-13, jan./jun. 2003.

DUNCAN, W. J. Realignment of periodontally-affected maxillary teeth – a periodontist's perspective. Part 1: treatment rationale and methodology. **N Z Dent J**, Dunedin, v. 93, n. 413, p. 79-83, Sep. 1997.

ERESX, G.; SARIBAY, A.; AKKAYA, M. Aggressive periodontitis in a young turkish population. **J Periodontol**, Indianapolis, v. 80, n. 6, p. 940-941, June 2009.

FENESY, K. E. Periodontal disease: an overview for physicians. **Mt Sinai J Med**, New York, v. 65, n. 5-6, p. 362-369, Oct./Nov. 1998.

FERREIRA, F. V. Periodontia e Ortodontia. In: NERY, C. F. A inter-relação entre a Periodontia e a Ortodontia. **Rev PerioNews**, São Paulo, v. 3, n. 4 p. 262-267, out./dez, 2009.

FONSECA, D. M. et al. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. **Rev Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v. 42, n. 1, p. 23-28, jan./fev. 1994.

FOSS, S. L. **Inter-relação periodontia e Ortodontia**. 2005. 61 f. Monografia (Especialização) – Associação Brasileira de Odontologia, Curitiba. 2005.

GENCO, R. J.; COHEN, D. W.; GOLDMAN, H. M. In: \_\_\_\_\_. **Periodontia Contemporânea**. 2. ed. São Paulo: Santos, 1997. cap. 8 e 9, p. 117-134.

GURGEL, J. A. RAMOS, A. L.; KERR, S. D. Fios ortodônticos. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 6, n. 4, p. 103-114, jul./ago. 2001.

HARFIN, J. F. Movimentos ortodônticos como complemento a terapia periodontal. In: INTERLANDI, S. **Ortodontia**: bases para a iniciação. São Paulo: Artes Médicas, 2002. p.497-519.

HARRIS, E. F.; BAKER, W. C. Loss of root length and crestal bone height before and during treatment in adolescent and adult orthodontic patients. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, S. Louis, v. 98, n. 5, p. 463-469, Nov. 1990.

HEPP, V. et al. Periodontite agressiva: relato de casos e revisão da literatura. **Rev Clín Pesq Odontol**, Taubaté, v. 3, n. 1, p. 23-31, 2007.

IARED, W. et al. Quando indicar tratamento ortodôntico em adultos com sequelas de doença periodontal. **Ortodontia**, São Paulo, v. 325, n. 2, p. 95-108, abr./jun. 2002.

JANSON, M. Entrevista. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 14, n. 4, p. 33-42, jul./ago. 2009.

\_\_\_\_\_. Ortodontia em pacientes com problemas periodontais objetivos, limitações e protocolo de tratamento. In: **Anais do 16º Conclave Internacional de Campinas**. Campinas, n. 115, mar./abr. 2005a.

\_\_\_\_\_. Pergunte a um expert. **Rev Clin Ortodon Dental Press**, Maringá, v. 4, n. 2, p. 7-21, abr./maio 2005b.

JOHAL, A. S.; LEE, R. T. The periodontal-orthodontic interface: a simple solution to a difficult problem. **Br J Orthod**, London, v. 25, n. 2, p. 95-99, May 1998.

JOHAL, A. S.; MARK, I. Orthodontics in the adult patient, with special reference to the periodontally compromised patient. **Dent Update**, London, v. 26, n. 3, p. 101-108, Apr. 1999.

KANER et al. Timing affects the clinical outcome of adjunctive systemic antibiotic therapy for generalized aggressive periodontitis. **J Periodontol**, Indianapolis, v. 78, n. 7, p. 1201-1208, July 2007.

KASAJ, A. et al. Interdisciplinary approach for the treatment of periodontally compromised malpositioned anterior teeth: a case report. **Cases J**, London, v. 2, n. 2, p. 8568, July 2009.

KOKICH, V. G. Papel auxiliar da terapia ortodôntica. In: CARRANZA, F. A. **Periodontia Clínica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. cap. 57, p. 856-870.

LA VACCA, M. I.; TARNOUW, D. P.; CISNEIROS, G. J. Interdental papilla length and the perception of aesthetics. **Pract Proced Aesthet Dent**, Mahwah, v. 17, n. 6, p. 405-412, July 2005.

LANG, N. et al. Consensus Report: aggressive periodontitis. **Ann Periodontol**, v. 4, n. 1, p. 53. Dec. 1999.

LEE, J. W. Et al. Distribution of periodontal pathogens in Korean aggressive periodontitis. **J Periodontol**, Indianapolis, v. 74, n. 9, p. 1329-1335, Sep. 2003.

LEMOS, A. B. **A influência do morfotipo periodontal na presença da papila interdental**. 2008. 106p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Veiga de Almeida, Faculdade Odontologia, Rio de Janeiro, 2008.

LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N. P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantologia Oral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LIU, Y. et al. The lipophilicity, pharmacokinetics and cellular uptake of different chemically-modified tetracycline (CMTs). **Curr Med Chem**, Schiphol, v. 8, n. 3, p. 243-252, Feb. 2001.

LÖE, H.; SILNESS, J. L. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and Severity. **Acta Odontol Scand**, Oslo, v. 21, p. 533-551, Dec.1963.

MATHEWS, D. P.; KOKICH, V. G. Managing treatment for the orthodontic patient with periodontal problems. **Semin Orthod**, Philadelphia, v. 3, n. 1, p. 21-38, Mar. 1997.

MACEDO, A.; COTRIM-FERREIRA, F. A; GURGEL, J. A. Fios ortodônticos. **Ortodontia SPO**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 90-97, jan./fev. 2010.

MAEDA, S. et al. Interdisciplinary approach and orthodontic options for treatment of advanced periodontal disease and malocclusion: a case report. **Quintessence Int**, Berlin, v. 38, n. 8, p. 653–662, Sept. 2007.

MARINHO, C. F. C. **Estudo dos parâmetros periodontais para a avaliação morfológica da papila gengival interdental na região anterior da maxila**. 2007. 88 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, Escola de Odontologia, 2007.

MARTINS, P. P. et al. Avaliação periodontal dos incisivos inferiores em pacientes tratados ortodonticamente com extração de quatro pré-molares. **Rev Fac Odontol**, Bauru, v. 10, n. 4, p. 245-251, abr. 2002.

MELSEN, B. Entrevista. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, Maringá, v. 5, n. 6, p. 1-6, nov./dez. 2000.

MENEZES, L. M. et al. A inter-relação ortodontia/periodontia em pacientes adultos. **Ortodon Gaúcha**, Porto Alegre, v. 7, n.1, p.6-21, jan./jun. 2003.

MESTNIK, M. J. **Efeitos clínicos e microbiológicos da associação de amoxicilina e metronidazol à raspagem e alisamento radicular em indivíduos com doença periodontal agressiva generalizada**. 2009. 65 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Guarulhos, Faculdade de Odontologia, Guarulhos, 2009.

MILLER, P. D. A classification of marginal tissue recession. **Int J Periodontics Restor Dent**, Chicago, v. 5, n. 2, p 8-13, Apr. 1985.

MOREIRA, J. R. A.; MESSORA, M. R.; BOSCO, A. F. Regeneração tecidual, a partir de integração terapêutica, orto-pério em recessão gengival localizada. In: **Anais do 16º Conclave Internacional de Campinas**. Campinas, n. 115, mar./abr. 2005.

MOREIRA, P. T. B. et al. Avaliação radiográfica da neoformação óssea induzida pela técnica de erupção ortodôntica forçada. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 381-384, nov./dez. 2002.

MOYERS, R. E. **Ortodontia**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

NISENGARD, R. J. et al. Interações microbianas com o hospedeiro nas doenças periodontais. In: NEWMAN, M. G.; TAKEI, H. H.; KLOKKEVOLD, P. R.; CARRANZA, F. A. **Carranza – Periodontia Clínica**. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007. cap. 13, p. 228-50.

NELSON, P. A.; ARTUN, J. Alveolar bone loss of maxillary anterior teeth orthodontic patients. **Am J Orthod Dentofac Orthop**, St. Louis, v. 111, n. 3, p. 328-334, Mar. 1997.

NERY, C. F. A inter-relação entre a Periodontia e a Ortodontia. **Rev PerioNews**, São Paulo, v. 3, n. 4, p. 262-267, out./dez. 2009.

OH, T. J.; EBER, R.; WANG, H. L. Periodontal diseases in the child and adolescent. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 29, n. 5, p. 400-410, May 2002.

OPPERMANN, R. V.; RÖSING, CK. Prevenção e tratamento das doenças periodontais. In: \_\_\_\_\_. **Promoção de Saúde Bucal: Paradigma, Ciência, Humanização**. São Paulo: Aboprev; 2003. p. 265-286.

OLSSON, M.; LINDHE, J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper incisors. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 18, n. 1, p. 78-82, Jan. 1991.

ONG, M. A.; WANG, H. L.; SMITH, F. N. Interrelationship between periodontics and adult orthodontics. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 25, n. 4, p. 271-277, Apr. 1998.

PAGE, R. C. et al. Clinical and laboratory studies of a family with a high prevalence of juvenile periodontitis. **J Periodontol**, Indianapolis, v. 56, n. 10, p. 602-610, Oct. 1985.

PANWAR, L. C. M. et al. Combined periodontal and orthodontic treatment of pathologic migration of anterior teeth. **MJAFI**, cidade, v. 66, n. 1, p. 67-69, mês, 2010.

PEREZ, F. **Distâncias biológicas: influência da distância do ponto de contato interproximal até a crista óssea e da distância das faces interproximais sobre de dentes adjacentes sobre a presença ou ausência da papila gengival interproximal**. 2003. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araquara, 2003.

PIAS, A. C.; AMBROSIO, A. R. Movimento ortodôntico intrusivo para reduzir defeitos infra-ósseos em pacientes periodontais. **Rev Gaúcha Odontol**, Porto Alegre, v. 56, n. 2, p. 181-188, abr./jun. 2008.

PINI PRATO, G. P. et al. Interdental papilla management: a review and classification of the therapeutic approaches. **Int J Periodontics Restor Dent**, Chicago, v. 24, n. 3, p. 246-255, Nov. 2004.

PURYSKO, L. L. **Movimentação ortodôntica em periodonto reduzido**. 2008. 39 f. Monografia (Especialização) – Universidade Vale do Rio Doce, Faculdade de Ciências da Saúde, Governador Valadares, 2008.

RABIE, A. B. M.; DENG, Y. M.; JIN, L. J. Adjunctive orthodontic treatment of periodontally involved teeth: Case reports. **Quintessence Int**, Berlin, v. 27, n. 1, p. 13-19, Jan. 1998.

RE, S. et al. Orthodontic treatment in periodontally compromised patients: 12-year report. **Int J Periodontics Restorative Dent**, Chicago, v. 20, n. 1, p. 31-39, Feb. 2000.

ROCHA, D. S. et al. Considerações no tratamento ortodôntico de pacientes adultos com comprometimento periodontal. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, v. 5, n. 2, p. 185-190, maio/ago. 2005.

ROSE, I. R. et al. **Periodontia – Medicina, Cirurgia e Implantes**. São Paulo: Santos; 2007. 990 p.

SOCRANSKY, S. S.; HAFFAJEE, A. D. Evidence of bacterial etiology: a historical perspective. **Periodontology** 2000, Copenhagen, v. 5, p. 7-25, June 1994.

SILVA, V. C. et al. Orthodontic movement after periodontal regeneration of Class II furcation: a pilot study in dogs. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 33, n.6, p. 440-448, June 2006.

SILVA, E. B.; TEREZAN, M. L. F. Homeopatia e isopatia na terapia periodontal de manutenção em pacientes com periodontite agressiva. **Rev Bras Prom Saúde**, Taubaté, v. 20, n. 40 p. 243-251, 2007.

SILNESS, J.; LÖE, H. Periodontal diseases in pregnancy. Response to local treatment. **Acta Odontol Scand**, Oslo, v. 24, n. 6, p. 747-759, June 1966.

SPANEMBERG, J. C. et al. Periodontite agressiva: revisão. **Rev Clín Pesq Odontol**, Taubaté, v. 4, n. 3, p. 183-189, set./dez. 2008.

SPEAR, F. M. Maintenance of the Interdental papilla following anterior tooth removal. **Pract Periodonnt Aesthet Dent**, v. 11, p. 21-28, 1999.

SUSIN, C.; ALBANDAR, J. M. Aggressive periodontitis in an urban population in southern Brazil. **J Periodontol**, Indianapolis, v. 76, n. 3, p. 468-475, Mar. 2005.

TAKEI, H. H. The interdental space. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v. 24, n. 2, p. 169-176, Apr. 1980.

TAL, H. Relationship between the inter-proximal distance of roots and the prevalence of infrabony pockets. **J Periodontol**, Indianapolis, v. 55, n. 10, p. 604-607, Oct. 1984.

TARNOW, D. P.; MAGNER, A. W.; FLETCHER, P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. **J Periodontol**, Indianapolis, v. 63, n. 12, p. 995-996, Dec. 1992.

TONETTI, M. S.; MOMBELLI, A. Periodontite agressiva. In: LINDHE, J.; KARRING, T.; LANG, N. P. **Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. cap. 9. p.212-238.



TRAMONTINA, V. A. Periodontia e Ortodontia. In: NERY, C. F. A inter-relação entre a Periodontia e a Ortodontia. **Rev PerioNews**, São Paulo, v. 3, n. 4 p. 262-267, out./dez. 2009.

TREVILATTO, P. C. et al. Clinical, genetic and microbiological findings in a Brazilian family with aggressive periodontitis. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 29, n. 3, p. 233-239, Mar. 2002.

VALLE-COROTTI, K. M. et al. A Ortodontia na atuação odontogeriatrica. **Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial**, cidade, Maringá, v. 13, n. 2, p. 84-93, mar./abr. 2008.

WILLMOT, D. Orthodontic treatment and the compromised periodontal patient. **Eur J Dent**, Ankara, v. 2, n. 1, p. 1-2, Jan. 2008.

ZETU, L.; WANG, H-L. Management of inter-dental/inter-implant papilla. **J Clin Periodontol**, Copenhagen, v. 32, v. 7, p. 831-839, July 2005.

## ANEXOS

## ANEXO A – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Duque de Caxias, 13 de novembro de 2009

Do: Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO  
Para Pesquisadora: Tatiana Ramos Coutinho Fazza  
Orientadora: Profª Drª Denise Gomes da Silva

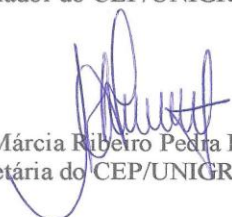
O Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO, após avaliação considerou **aprovado** o projeto de pesquisa **INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO EM PACIENTES COM PERIODONTO REDUZIDO**, protocolado sob o nº. **0100.0.317.000-09**, encontrando-se a referida pesquisa e o Consentimento Livre e Esclarecido em conformidade com a Resolução N.º 196, de 10 de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

O pesquisador deverá informar ao Comitê de Ética qualquer acontecimento ocorrido no decorrer da pesquisa.

O Comitê de Ética em Pesquisa solicita a V.Sª, que ao término da pesquisa, previsto para setembro de 2011, encaminhe a este comitê um sumário dos resultados do projeto, a fim de que seja expedido o certificado de aprovação final.



Prof. Ms Renato Cerqueira Zambrotti  
Coordenador do CEP/UNIGRANRIO



Márcia Ribeiro Pedra Fixe  
Secretária do CEP/UNIGRANRIO

## ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) paciente:

As doenças periodontais são reconhecidas como importante problema de saúde pública mundial. Sendo assim, estamos realizando este trabalho, com o objetivo de avaliar a influência do tratamento ortodôntico em pacientes já tratados da doença periodontal.

Para isto, serão necessários exames clínicos, radiográficos e fotográficos. Esses exames servirão para nos fornecer os dados necessários para a pesquisa. Será feito um questionário e todos os dados serão arquivados em protocolo próprio. Esclarecemos que não há riscos para a sua saúde e a sua participação é voluntária, sem o recebimento de nenhuma remuneração. Os resultados do seu exame lhe serão fornecidos e, serão divulgados no meio científico conjuntamente com os resultados de outros pacientes. As informações sobre a pesquisa poderão ser feitas com o pesquisador responsável Tatiana Ramos Coutinho Fazza, pelo telefone: (21) 7716-3523.

Pelo presente consentimento informado, declaro que fui esclarecido, de forma clara e detalhada, livre de qualquer forma de constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa, dos procedimentos que serei submetido pelo presente estudo.

Fui igualmente informado:

Da garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida e cerca dos procedimentos, riscos e benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa;

Da segurança de que não serei identificado e que se manterá o caráter confidencial das informações relacionadas com a minha privacidade;

Da liberdade de retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo à continuação do meu cuidado e tratamento;

Do compromisso de proporcionar informação atualizada obtida durante o estudo;

Da disponibilidade de tratamento médico e a indenização, conforme estabelece a legislação, caso existam danos a minha saúde, diretamente causados por esta pesquisa.

A pesquisadora responsável por este projeto de pesquisa é a cirurgiã-dentista Tatiana Ramos Coutinho Fazza.

---

Nome e assinatura do voluntário ou responsável

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Endereço para contato:

---

---

Observação: o presente documento, baseado no item IV das diretrizes e normas regulamentares para pesquisa em saúde, do Conselho Nacional de Saúde (resolução 196/96), será assinado em duas vias, de igual teor, ficando uma em poder do paciente e outra do pesquisador responsável.

ANEXO C – QUESTIONÁRIO ANAMNÉTICO  
(ADAPTADO DE FONSECA et al., 1994)

DADOS PESSOAIS

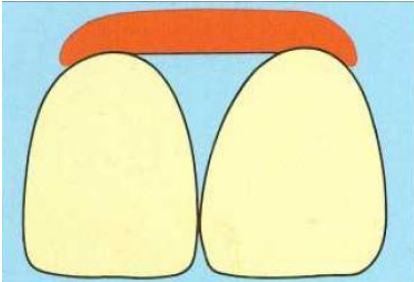
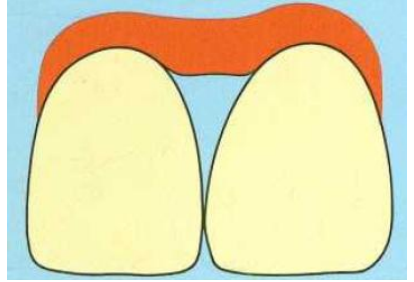
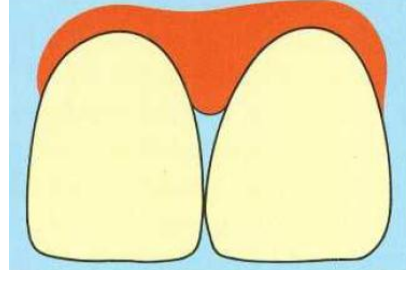
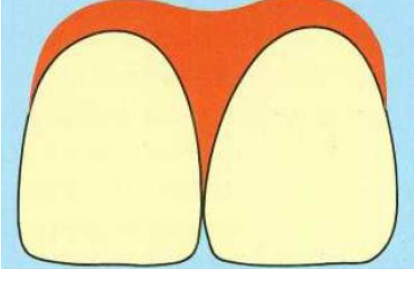
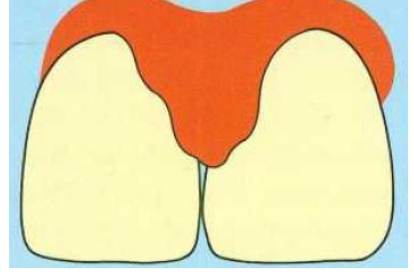
Nº. \_\_\_\_\_

Nome:		
End. Residencial:		
Bairro:	CEP:	
Cidade:	Estado:	
Telefone(s) para contato: (    )		
Data Nascimento:	Idade:	
Naturalidade:	Nacionalidade:	
RG:	CPF:	
Estado civil:	Cor da pele:	Sexo:
Nome do cônjuge:		
Filiação:		
Pai:		
Mãe:		
End. Comercial:		
Bairro:	CEP:	
Telefone(s) para contato: (    )		
Profissão:	Horário de trabalho:	
Cargo que ocupa:		

ANAMNESE

1 – Queixa principal:	
2 – Quando foi seu último tratamento dentário?	
3 – Tem sentido alguma dor nos dentes ou na gengiva?	
4 – Sua gengiva sangra?	
5 – Tem sentido gosto ruim na boca ou a boca seca?	
6 – Já teve alguma reação com anestesia dental?	
7 – Quantas vezes escova os dentes por dia?	
8 – Tipo de escova:	
9 – Usa fio dental?	
10 – Usa algum bochecho:	
11 – Sente dores ou estalos no maxilar ou no ouvido?	
12 – Range os dentes de dia ou de noite?	
13 – Já teve alguma ferida ou bolha na face ou lábio?	
14 – Fuma? Quantidade/dia:                      Há quantos anos?	
15 – Faz o acompanhamento médico?	
16 – Médico(a):	
17 – Está tomando algum medicamento?	
18 – Tem algum tipo de alergia?	
19 – Sua pressão é: Alta?	Baixa?
Controlada c/ medicamento?	Quais?
20 – Tem ou teve algum problema de coração?	
21 – Tem diabetes?	
22 – Quando se corta há um sangramento excessivo?	
23 – Sua cicatrização é complicada?	
24 – Já fez alguma cirurgia?	
25 – Problemas de saúde que já teve:	

## ANEXO D – ÍNDICE DE JEMT (1987)

Índice 0: papila ausente	
Índice 1: menos da metade da papila presente na forma de curva convexa	
Índice 2: mais da metade da papila presente, mas sem preencher totalmente o espaço interproximal	
Índice 3: papila presente preenchendo totalmente o espaço interproximal	
Índice 4: papila hiperplásica com contorno irregular	

FONTE: Jemt (1997).

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – ANÁLISE ESTATÍSTICA

**Medidas ósseas**

	Média	Desvio-padrão	N	Diferença	p-valor
13 D Antes	13,50	3,54	10		
13 D Depois	14,50	3,27	10	1,00	0,008*
13 M Antes	15,00	2,58	10		
13 M Depois	16,60	2,12	10	1,60	0,006*
12 D Antes	10,00	2,83	10		
12 D Depois	11,40	2,67	10	1,40	0,006*
12 M Antes	10,80	2,90	10		
12 M Depois	11,20	2,74	10	0,40	0,036*
11 D Antes	11,40	3,86	10		
11 D Depois	12,00	3,09	10	0,60	0,081*
11M Antes	12,20	3,08	10		
11M Depois	12,90	2,69	10	0,70	0,066
21 M Antes	12,00	2,79	10		
21 M Depois	13,10	2,77	10	1,10	0,039*
21 D Antes	11,10	2,18	10		
21 D Depois	11,90	2,18	10	0,80	0,010*
22 M Antes	11,63	2,33	8		
22 M Depois	11,75	2,43	8	0,13	0,731
22 D Antes	12,25	2,82	8		
22 D Depois	12,38	2,50	8	0,13	0,801
23 M Antes	15,90	1,97	10		
23 M Depois	17,20	3,39	10	1,30	0,051*
23 D Antes	13,80	3,49	10		
23 D Depois	15,40	3,24	10	1,60	0,022*

\* diferença estatisticamente significante pelo teste t de Student



Paired Samples Statistics						
		Média	Desvio-padrão	N	Diferença	p-valor
Pair 1	13M - 12D A	2,00	0,82	10	-0,20	0,16
	13M - 12D De	2,20	0,92	10		
Pair 2	12M - 11D A	1,80	0,79	10	-0,80	0,02*
	12M - 11D De	2,60	0,52	10		
Pair 3	11M - 21M A	1,40	0,97	10	-0,80	0,06
	11M - 21M De	2,20	1,03	10		
Pair 4	21D - 22M A	1,67	0,50	9	-0,44	0,10
	21D - 22M De	2,11	0,78	9		
Pair 5	22D - 23M A	2,25	1,04	8	-0,50	0,10
	22D - 23M De	2,75	0,46	8		
Pair 6	43M - 42D A	1,88	0,83	8	-0,38	0,26
	43M - 42D De	2,25	0,71	8		
Pair 7	42M - 41D A	1,75	0,46	8	-0,13	0,71
	42M - 41D De	1,88	0,99	8		
Pair 8	41M - 31M A	1,00	1,07	8	-0,75	0,08
	41M - 31M De	1,75	0,46	8		
Pair 9	31D - 32M A	1,63	0,92	8	-0,13	0,65
	31D - 32M De	1,75	1,04	8		
Pair 10	32D - 33M A	2,00	0,93	8	-0,50	0,16
	32D - 33M De	2,50	0,76	8		
* significante segundo a prova de Wilcoxon						

**COR**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Branca	5	50,0
	Negra	4	40,0
	Parda	1	10,0
	Total	10	100,0

**SEXO**

		Frequência	Porcentagem
Valid	F	9	90,0
	M	1	10,0
	Total	10	100,0

**TEM SENTIDO ALGUMA DOR NOS DENTES OU NA GENGIVA**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	6	60,0
	Sim	4	40,0
	Total	10	100,0

**SUA GENGIVA SANGRA**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	6	60,0
	Sim	4	40,0
	Total	10	100,0

**TEM SENTIDO GOSTO RUIM NA BOCA OU BOCA SECA**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	7	70,0
	Sim	3	30,0
	Total	10	100,0

**JÁ TEVE REAÇÃO COM ANESTESIA DENTAL**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	10	100,0

**USA FIO DENTAL**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	1	10,0
	Sim	9	90,0
	Total	10	100,0

**USA ALGUM BOCHECHO**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	1	10,0
	Sim	9	90,0
	Total	10	100,0

**SENTE DORES OU ESTALOS NO MAXILAR OU NO OUVIDO**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	6	60,0
	Sim	4	40,0
	Total	10	100,0

**RANGE OS DENTES DE DIA OU DE NOITE**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	7	70,0
	Sim	3	30,0
	Total	10	100,0

**JÁ TEVE ALGUMA FERIDA OU BOLHA NA FACE OU NO LÁBIO**

		Frequência	Percentagem
Valid	Não	8	80,0
	Sim	2	20,0
	Total	10	100,0

**FUMA/QUANT.DIA/HÁ QUANTOS**

		Frequência	Percentagem
Valid	Não	9	90,0
	Sim	1	10,0
	Total	10	100,0

**FAZ ACOMPANHAMENTO MÉDICO**

		Frequência	Percentagem
Valid	Não	8	80,0
	Sim	2	20,0
	Total	10	100,0

**ESTÁ TOMANDO ALGUM MEDICAMENTO**

		Frequência	Percentagem
Valid	Não	7	70,0
	Sim	3	30,0
	Total	10	100,0

**TEM ALGUM TIPO DE ALERGIA**

		Frequência	Percentagem
Valid	Não	7	70,0
	Sim	3	30,0
	Total	10	100,0

**SUA PRESSÃO É ALTA/BAIXA/CONTROLADA COM MEDIC./QUAIS**

		Frequência	Percentagem
Valid	Alta	1	10,0
	Baixa	3	30,0
	Normal	6	60,0
	Total	10	100,0

**TEM OU TEVE ALGUM PROBLEMA DE CORAÇÃO**

		Frequência	Percentagem
Valid	Não	10	100,0

**TEM DIABETES**

		Frequência	Percentagem
Valid	Não	9	90,0
	Sim	1	10,0
	Total	10	100,0

**JÁ FEZ ALGUMA CIRURGIA**

		Frequência	Percentagem
Valid	Não	6	60,0
	Sim	4	40,0
	Total	10	100,0

**PROBLEMAS DE SAÚDE QUE JÁ TEVE**

		Frequência	Percentagem
Valid	Não	7	70,0
	Sim	3	30,0
	Total	10	100,0

**QUANDO SE CORTA HÁ UM SANGRAMENTO EXCESSIVO**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	9	90,0
	Sim	1	10,0
	Total	10	100,0

**SUA CICATRIZAÇÃO É COMPLICADA**

		Frequência	Porcentagem
Valid	Não	10	90,0
	Sim	1	10,0
	Total	10	100,0

**Case Summaries**

	Média	Desvio-padrão	N
IDADE	40,27	8,15	10
QUANDO FOI SEU TRATAMENTO DENTÁRIO	1,48	0,77	10
QUANTAS VEZES ESCOVA DOS DENTES POR DIA	3,36	0,92	10

*T Student*

## Papilas

### 13M -12D Antes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,00	1	5,0	5,6	5,6
	1,00	3	15,0	16,7	22,2
	2,00	10	50,0	55,6	77,8
	3,00	4	20,0	22,2	100,0
	Total	18	90,0	100,0	
Missing	System	2	10,0		
Total		20	100,0		

### 12M - 11D Antes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,00	1	5,0	5,6	5,6
	1,00	3	15,0	16,7	22,2
	2,00	13	65,0	72,2	94,4
	3,00	1	5,0	5,6	100,0
	Total	18	90,0	100,0	
Missing	System	2	10,0		
Total		20	100,0		

### 11M - 21M Antes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,00	4	20,0	22,2	22,2
	1,00	9	45,0	50,0	72,2
	2,00	2	10,0	11,1	83,3
	3,00	3	15,0	16,7	100,0
	Total	18	90,0	100,0	
Missing	System	2	10,0		
Total		20	100,0		

### 21D - 22M Antes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,00	1	5,0	5,9	5,9
	1,00	5	25,0	29,4	35,3
	2,00	10	50,0	58,8	94,1
	3,00	1	5,0	5,9	100,0
	Total	17	85,0	100,0	
Missing	System	3	15,0		
Total		20	100,0		

### 22D - 23M Antes

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,00	2	10,0	12,5	12,5
	2,00	8	40,0	50,0	62,5
	3,00	6	30,0	37,5	100,0
	Total	16	80,0	100,0	
Missing	System	4	20,0		
Total		20	100,0		

**13M - 12D Depois**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,00	1	5,0	5,6	5,6
	1,00	1	5,0	5,6	11,1
	2,00	9	45,0	50,0	61,1
	3,00	7	35,0	38,9	100,0
	Total	18	90,0	100,0	
Missing	System	2	10,0		
Total		20	100,0		

**12M - 11D Depois**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,00	1	5,0	5,6	5,6
	1,00	1	5,0	5,6	11,1
	2,00	8	40,0	44,4	55,6
	3,00	8	40,0	44,4	100,0
	Total	18	90,0	100,0	
Missing	System	2	10,0		
Total		20	100,0		

**11M - 21M Depois**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,00	1	5,0	5,6	5,6
	1,00	3	15,0	16,7	22,2
	2,00	9	45,0	50,0	72,2
	3,00	5	25,0	27,8	100,0
	Total	18	90,0	100,0	
Missing	System	2	10,0		
Total		20	100,0		

**21D - 22M Depois**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0,00	1	5,0	5,6	5,6
	1,00	4	20,0	22,2	27,8
	2,00	8	40,0	44,4	72,2
	3,00	5	25,0	27,8	100,0
	Total	18	90,0	100,0	
Missing	System	2	10,0		
Total		20	100,0		

**22D - 23M Depois**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	1	5,0	5,9	5,9
	2,00	5	25,0	29,4	35,3
	3,00	11	55,0	64,7	100,0
	Total	17	85,0	100,0	
Missing	System	3	15,0		
Total		20	100,0		