

**FACULDADE SETE LAGOAS  
FACSETE**

**JAYNE JEFRA DIAS DOS SANTOS TELES**

**A IMPORTÂNCIA DA SAÚDE PERIODONTAL NO TRATAMENTO  
ORTODÔNTICO**

**SÃO PAULO  
2022**

**JAYNE JEFRA DIAS DOS SANTOS TELES**

**A IMPORTÂNCIA DA SAÚDE PERIODONTAL NO TRATAMENTO  
ORTODÔNTICO**

Monografia apresentada ao Curso de  
Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete  
Lagoas- FACSETE para obtenção do título de  
Especialista em Ortodontia  
Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ms Vanda Beatriz Teixeira  
Coelho Domingos

**SÃO PAULO**

**2022**

Teles J.J; Domingos VBTC. A importância da saúde periodontal relacionadas ao tratamento ortodôntico, a influência da higienização bucal durante o tratamento. Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas- FACSETE para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Aprovado em: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**Banca Examinadora**

Prof(a). Dr(a): \_\_\_\_\_  
Instituição: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

Prof(a). Dr(a).: \_\_\_\_\_  
Instituição: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

Prof(a).Dr(a).: \_\_\_\_\_  
Instituição: \_\_\_\_\_ Nota: \_\_\_\_\_

## RESUMO

Teles J.J; Domingos VBTC. A importância da saúde periodontal no tratamento ortodôntico. Monografia. São Paulo: Faculdade Sete Lagoas Curso de Especialização em Ortodontia.

O objetivo desse trabalho é avaliar e verificar, através de uma revisão de literatura, qual a relação entre o tratamento ortodôntico, biofilme, doenças periodontais, hiperplasia gengival e a má higienização bucal. O tratamento ortodôntico combina benefícios funcionais e estéticos, abordando indicações e contraindicações do tratamento. Para o início do tratamento ortodôntico o profissional deve evidenciar a ausência de doenças periodontais ativa. Durante todo o tratamento ortodôntico, o paciente precisa de um controle periodontal com reavaliações periódicas de um profissional. A reabilitação oral do paciente muitas vezes necessita de uma inter-relação entre várias especialidades para permitir uma melhora nas condições da saúde bucal do paciente. A parceria do Periodontista com Ortodontista é ideal na prevenção de danos irreversíveis ao periodonto durante o tratamento ortodôntico. O tratamento ortodôntico quando bem planejado e executado, pode trazer muitos benefícios, capazes de melhorar a auto estima do paciente. Pela longevidade do tratamento Ortodôntico e a situação clinica pode favorecer o aumento de índice de placa bacteriana. A escovação mecânica parece ser o melhor meio de controle da remoção da placa bacteriana e manutenção de saúde dos tecidos gengivais. A motivação do profissional ao paciente é muito importante para uma correta higiene bucal, durante e após o uso do aparelho ortodôntico. Por mais que o tratamento ortodôntico influencie na prevalência de doença periodontal, o controle por parte do paciente é de extrema importância, por meio de higiene bucal e com acompanhamento do profissional são necessários ao longo do tratamento ortodôntico. Mesmo com a finalização do tratamento ortodôntico, deve ser reforçada a orientação de higiene oral e estabelecer a manutenção de acordo com as condições aos fatores de riscos do paciente a doença periodontal.

Palavras- chaves: Doenças periodontais, higienização bucal, aparelho ortodônticos.

## ABSTRACT

Teles J.J; Domingos VBTC. The importance of periodontal health in orthodontic treatment. Monography. São Paulo: Faculdade Sete Lagoas Specialization Course in Orthodontics.

The objective of this study is to evaluate and verify, through a literature review, the relationship between orthodontic treatment, biofilm, periodontal diseases, gingival hyperplasia and poor oral hygiene. Orthodontic treatment combines functional and aesthetic benefits, addressing indications and contraindications of treatment. For the beginning of the orthodontic treatment the professional should evidence the absence of active periodontal diseases. Throughout the orthodontic treatment, the patient needs periodontal control with periodic reassessment of a professional. The oral rehabilitation of the patient often requires an interrelationship between several specialties to allow an improvement in the patient's oral health conditions. The partnership of the Periodontist with Orthodontist is ideal in preventing irreversible damage to the periodontium during orthodontic treatment. Orthodontic treatment, when well planned and executed, can bring many benefits, which can improve the patient's self-esteem. Due to the longevity of the Orthodontic treatment and the clinical situation may favor the increase of bacterial plaque index. Mechanical brushing seems to be the best means of controlling plaque removal and health maintenance of gingival tissues. The motivation of the professional to the patient is very important for a correct oral hygiene, during and after the use of the orthodontic appliance. Although the orthodontic treatment influences the prevalence of periodontal disease, the control by the patient is of extreme importance, through oral hygiene and with professional follow-up are necessary during orthodontic treatment. Even with the conclusion of orthodontic treatment, the oral hygiene orientation should be reinforced and the maintenance according to the conditions to the risk factors of the patient to periodontal disease should be established.

Key words: Periodontal diseases, oral hygiene, orthodontic appliance.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - O Periodonto. Legenda: G – Gengiva; PL – Ligamento periodontal; ABP – Osso alveolar próprio; RC – Cimento radicular; AP – Osso Alveolar (Lindhe & Lang, 2015 ) .....	8
FIGURA 2 - Gengivite induzida por placa bacteriana (Neelleman,2016) .....	09
FIGURA 3 - Fotografia intra-oral de um paciente diagnosticado com periodontite crónica. (Lindhe & Lang, 2015) .....	09
FIGURA 4 - Recessão gengival após tratamento ortodôntico. (Lopez, IMF, 2013) .....	10
FIGURA 5 - Pereira, T. S., & Bittencourt, S. (2015) .....	10
FIGURA 6 - Movimentação Ortodontica (Silva, Juliana Ribeiro de Oliveira, 2021) .....	12

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	7
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b>	8
2.1 ANATOMIA DO PERIODONTO	8
2.2 DOENÇA PERIODONTAL	9
2.3 AVALIAÇÃO PERIODONTAL PARA TRATAMENTO ORTODÔNTICO .....	11
2.4 RECOMENDAÇÕES ANTES DO TRATAMENTO ORTODONTICO	11
2.5 FISIOLOGIA DA MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA .....	12
2.6 TIPOS DE APARELHOS E ALTERAÇÃO DE MICROBIOTA .....	13
2.7 TRATAMENTO PERIODONTAL	14
2.8 TRATAMENTO ORTODÔNTICO	14
<b>3 PROPOSIÇÃO</b>	15
<b>4 METODOLOGIA</b>	15
<b>5 DISCUSSÃO</b>	15
<b>6 CONCLUSÕES</b>	17
<b>7 REFERÊNCIAS</b>	18

## INTRODUÇÃO

Atualmente na odontologia observa-se uma maior preocupação, com relação à saúde, associada à restauração, manutenção e satisfação estética. O planejamento para tais situações, tem aumentado com a aplicação de novas tecnologias, produtos e técnicas e seus conceitos relacionados ao padrão de estética. Contudo, a procura por tratamento ortodôntico cresceu muito. No cotidiano dos ortodontistas atender pacientes com histórico de doença periodontal ou vestígio da doença, pois com a idade a incidência só aumenta.<sup>1</sup>

A placa bacteriana causa inflamação localizada, considerada uma das doenças periodontais mais comuns, é dividida em gengivite, Periodontite Agressiva e Periodontite Crônica.<sup>2</sup> A fisiologia da doença periodontal começa com uma gengivite que atinge os tecidos de proteção ocasionando uma inflamação da gengiva a torna inchada e vermelha como resposta imunológica à presença de bactérias.<sup>3</sup>

As doenças periodontais tem sido a causa mais constantes de perdas dentárias em adultos entre 25 a 75 anos de idade e, estão entre as doenças crônicas mais frequentes nos seres humanos, associadas ou não a doença sistêmica.<sup>4</sup> O sucesso do tratamento ortodôntico deve estar associado a uma boa saúde periodontal e um planejamento preciso.<sup>5</sup> A presença de bandas e brackets e elásticos são estruturas físicas que facilitam o acúmulo do biofilme, pois dificultam à higiene bucal.<sup>6</sup>

Os profissionais têm como conduta obrigatória orienta os procedimentos básicos I aos seus pacientes durante as consultas.<sup>7</sup> É indispensável os ensinamentos, conscientização, motivação do profissional para o paciente sobre como deve ser feito o manusear de forma adequada a escova dental, o fio dental e o passa fio, e mostrar a importância dos cuidados preventivos para o sucesso do tratamento.<sup>8</sup> O tratamento ortodôntico pode durar em média 24 meses, de acordo com a necessidade específica de cada paciente, podendo variar pra mais ou menos tempo, de acordo com cada planejamento.<sup>9</sup>

O tratamento ortodôntico ajuda melhorar a estética facial e mastigatória através do alinhamento dos dentes promovendo uma melhor oclusão, a periodontia por sua vez proporciona um ambiente mais favorável a movimentação dentaria, prevenindo danos ao periodonto. A ortodontia está em constante busca por inovações e eficácia como novos aparelhos e dispositivos que potencialize a qualidade do tratamento, diminuindo o seu tempo.<sup>9</sup>

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 ANATOMIA DO PERIODONTO

Os tecidos periodontais saudáveis são constituídos pelo tecido conjuntivo, assim como o osso alveolar que possuem a função de suporte. Além disso, recobrendo os tecidos de suporte e ligando-se à superfície do dente, encontram-se o epitélio oral e o juncional.<sup>5</sup>

O periodonto é composto por tecidos de suporte e de revestimento do dente, formado por: gengiva, ligamento periodontal, cemento e osso alveolar. Apresentam duas divisões: gengiva, que desempenha a função principal de proteção dos tecidos subjacentes, e o periodonto de inserção que sustenta o dente no tecido ósseo e mantém a integridade da área da mucosa mastigatória (figura 1)<sup>10</sup>.

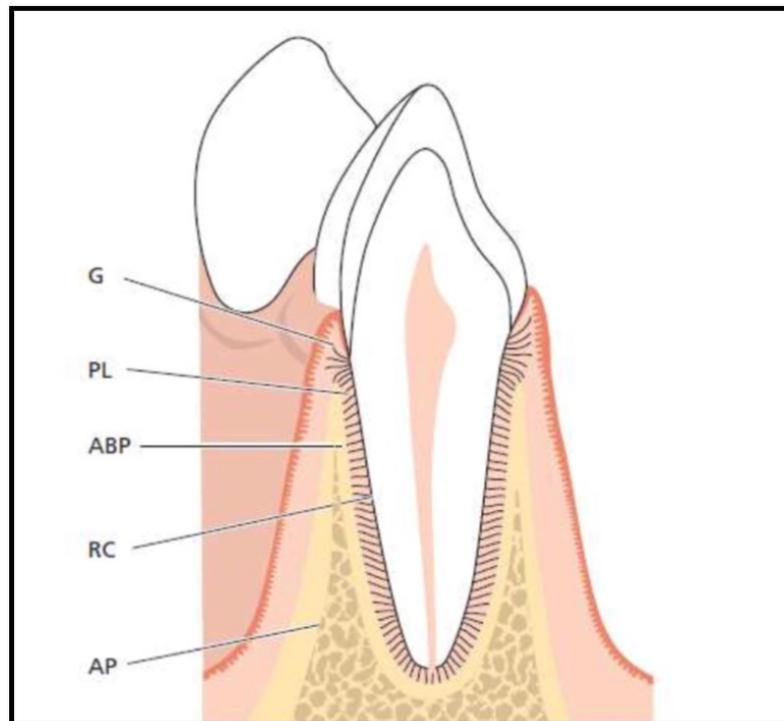


Figura 1 - O Periodonto. Legenda: G – Gengiva; PL – Ligamento periodontal; ABP – Osso alveolar próprio; RC – Cimento radicular; AP – Osso Alveolar . (Lindhe & Lang, 2015 )

A gengiva, por sua vez recobre a crista do processo alveolar e estabelece a continuidade do epitélio da mucosa oral com o colo do dente através do epitélio juncional, sendo chamada, por isso, periodonto marginal ou de proteção.<sup>6</sup>

A gengiva saudável é rosa, firme, com bordas em forma de faca, ajustando-se ao contorno do dente.<sup>8</sup> O cemento é o dispositivo de fixação dos dentes, e o ligamento periodontal consiste em três diferentes tipos de grupos fibrosos: os grupos fibrosos periodontais, os grupos fibrosos trans-sptais e o grupo de fibras gengivais, cada um com a sua função de manter o dente em sua cavidade, manter o dente em relação aos dentes adjacentes e manter a gengiva que envolve o dente. O processo alveolar

e o ligamentos periodontais, estes tecidos trabalham juntos para suportar, manter e reter os dentes em suas posições funcionais.<sup>11</sup>

O osso alveolar é constituído pelo osso alveolar propriamente dito e pelo processo alveolar e forma o aparelho de inserção dos dentes, juntamente com o cimento radicular e com o ligamento periodontal, sendo responsável pela sustentação dentária.<sup>2</sup>

## 2.2 DOENÇA PERIODONTAL

A doença periodontal é uma das doenças crônicas que mais afeta a população humana. Mesmo nos países desenvolvidos está entre a segunda enfermidade mais predominante na cavidade bucal e, é apontada como um dos grandes problemas de saúde pública. A doença periodontal é infecto-inflamatória, e representa dois quadros clínicos: gengivite e periodontite, ambas consecutivamente agridem os tecidos de proteção e de sustentação.<sup>12</sup>

A Gengivite é uma doença inflamação reversível que não afeta os tecidos de suporte do dente e não há perda de inserção clínica, ao contrario da periodontite que é uma doença inflamatória crônica,<sup>3</sup> que atinge os tecidos de suporte dos dentes: cimento radicular, ligamento periodontal, levando à perda óssea alveolar e à perda de inserção clínica. (Figura 2 e 3)<sup>13</sup>.



Figura 2 – Gengivite induzida por placa bacteriana (Neelleman,2016)<sup>19</sup>



Figura 3 – Fotografia intra-oral de um paciente diagnosticado com periodontite crônica (Lindhe & Lang. 2015)<sup>3</sup>

As recessões gengivais, quando relacionadas com tratamentos ortodônticos associado à má higiene <sup>14</sup> pode ter como consequência a recessão gengival que afeta o tecido de proteção em primeira instancia e se não tratado pode levar a perda do tecido de sustentação com consequente aumento de coroa clínica e exposição radicular. (Figura 4) <sup>15</sup>



Figura 4 – Recessão gengival após tratamento ortodôntico. (Lopez, I. M. F. (2013) <sup>15</sup>

A hiperplasia gengival é uma doença considerada uma inflamação crônica, na qual há o crescimento tecidual formando bolsas periodontais<sup>16</sup>. Alterações de forma, contorno, cor e consistência gengival atuam como nichos retentores de placa, dificultando a higiene por parte do paciente e favorecendo o desenvolvimento dessa patologia. (Figura 5)<sup>17</sup>. Uma gengiva saudável consiste de uma coloração rósea, superfície opaca, consistência firme, textura pontilhada <sup>18</sup> e não apresenta sangramento notório frente as situações como escovação, uso do fio dental e até mesmo à sondagem periodontal. <sup>9</sup>



Figura 5 – Hiperplasia gengival durante tratamento ortodôntico (Pereira, T. S., & Bittencourt, S. (2015).

### **2.3 AVALIAÇÃO PERIODONTAL PARA O TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

Uma avaliação periodontal deve incluir: anamnese, exame clínico com verificação da aparência do tecido gengival e com cor, textura, presença de edema, exames radiográficos como panorâmica, periapicais e interproximais, índice de placa bacteriana (O'leary), PSR (Periodontal Screening & Recording) sondagem de todas as superfícies de cada dente, profundidade de sulco, nível clínico de inserção, índice de sangramento e supuração, anormalidade mucogengival, perda de gengiva inserida, deve se considerar a presença ou não do freio, mobilidade dentária, grau de recessão gengival, uma avaliação da oclusão. Isto deve permitir ao profissional o diagnóstico dos pacientes que necessitam de tratamento periodontais preventivos antes do tratamento ortodôntico.<sup>1</sup>

De acordo com o prognóstico e tempo de tratamento o acompanhamento com reavaliações periodontais e radiografias periapicais devem ser executadas para um melhor controle.<sup>19</sup>

### **2.4 RECOMENDAÇÕES ANTES DO TRATAMENTO ORTODÔNTICO**

Quando é diagnosticado pelo ortodontista a presença de doenças periodontais, o paciente deve ser encaminhado para o periodontista para realização do tratamento necessário. A manutenção periodontal durante o tratamento ortodôntico deve visar a eliminação e redução do acúmulo de placa bacteriana e reforçando a higiene bucal. Durante as consultas do tratamento ortodôntico, os pacientes devem ser motivados para realizar remoção da placa bacteriana, seguindo todos os métodos e técnicas que foram orientadas, é essencial que o mesmo deve ser submetido a raspagem supragengival e subgengival para manter o tecido gengival saudável, essas visitas devem acontecer a cada 2 a 3 meses, dependendo das necessidades e avaliações estabelecida pelo ortodontista e o periodontista.<sup>4</sup> Recomenda-se que exames periodontais sejam realizados antes, durante e após o tratamento ortodôntico.<sup>20</sup>

Nos pacientes que utilizam aparelho ortodôntico fixo, um controle periodontal adequada exige do paciente muita disciplina, o que deve ser esclarecido já no início do tratamento.<sup>7</sup>

A motivação é fundamental para a eficácia do tratamento, deve informar e esclarecer ao paciente sobre o controle do biofilme dental, e a importância dos cuidados de sua higiene bucal, pois nesses casos há uma maior dificuldade, e de que o não comprometido do mesmo com relação ao controle, poderá resultar na interrupção do tratamento ortodôntico.<sup>21</sup>

Os acessórios ortodônticos devem ser instalados de forma que facilite a higienização bucal. A comunicação eficaz entre os profissionais é fundamental para o sucesso do tratamento.<sup>20</sup>

Na ausência do periodonto saudável, e falta de colaboração por parte do paciente, se for observado a presença de processo inflamatório agudo no momento da instalação do aparelho ortodôntico fixo; a instalação deve ser protelada até que a inflamação seja eliminada.<sup>21</sup>

## 2.5 FISIOLÓGIA DA MOVIMENTAÇÃO ORTODONTICA

A movimentação dentária ortodôntica é definida como uma resposta biológica que perturba a homeostase fisiológica do complexo dentário através da aplicação de forças externas<sup>23</sup> O movimento ortodôntico gerado pela força é um produto da atividade celular que ocorre ao nível do osso alveolar, reabsorção nos lados de pressão e tensão, e ao nível do tecido conjuntivo, remodelação e reparação do ligamento periodontal<sup>24</sup>. Ao contrário do movimento dentário fisiológico, este movimento pode ocorrer de forma lenta ou rápida, dependendo das propriedades físicas da força aplicada e da resposta das estruturas biológicas envolvidas. A tensão induzida pela força induz mudanças locais na vascularização e reorganização das células e da matriz extracelular, levando à síntese e liberação de vários neurotransmissores, citocinas, fatores de crescimento, fatores estimuladores de colônias e metabólitos do ácido araquidônico.

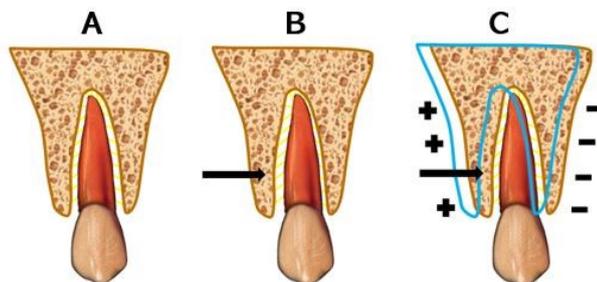


FIGURA 6- Sequência de eventos que ocorrem provenientes das forças ortodôntica aplicadas sobre o elemento dentário. Na figura A o elemento não está sofrendo a aplicação da força. Quando a força é iniciada, o dente é deslocado no interior do alvéolo, transferindo a carga para o osso alveolar (B). Ocorre então, um processo inflamatório que culmina na remodelação óssea (aposição e reabsorção) e consequente migração dentária (C).  
Fonte: Silva, Juliana Ribeiro de Oliveira, 2021<sup>25</sup>.

O processo de reabsorção e aposição óssea ocorre de maneira ordenada, em que geralmente acontece primeiro a reabsorção e posteriormente a neoformação. Os osteoblastos são responsáveis pela ativação consecutiva dos osteoclastos, pois a partir do comando da liberação de um fator solúvel proveniente dos osteoblastos, é possível estimular o aumento do número, tamanho e atividade dos osteoclastos<sup>26</sup>.

## 2.6 TIPOS DE APARELHOS E ALTERAÇÃO DE MICROBIOTA

Os aparelhos ortodônticos consistem em um sistema que possui dispositivos de suporte nos dentes, chamados de bráquetes, feitos de aço inoxidável, titânio, cerâmica, entre outros<sup>27</sup>

Além dos braquetes, existem fios, que liberam a força armazenada sob o arco, facilitando o reposicionamento do dente<sup>28</sup>

A colocação de braquetes promove o acúmulo de biofilme dental, o que pode levar à inflamação gengival, mesmo naqueles pacientes com o tecido periodontal previamente saudável. Além disso, a composição da microbiota gengival é alterada em um curto período de tempo cerca de três meses após a instalação, levando à prevalência de patógenos periodontais<sup>29</sup>.

Em relação ao tipo de braquete, os cerâmicos favorecem uma maior adesão de microrganismos devido à característica de sua estrutura ser rugosa. Dessa forma, a desmineralização do esmalte foi significativamente maior ao redor dos braquetes cerâmicos em comparação aos braquetes metálicos com superfícies lisas<sup>25</sup>.

Dentes sem braquetes são menos desmineralizados do que dentes com braquetes, sejam eles metálicos ou cerâmicos<sup>30</sup>

Sobre os formatos dos bráquetes, não apresentam diferenças significativas na contagem de microrganismos entre o bráquete convencional e o autoligado.

Houve aumento considerável de microrganismos no 14º dia, com resposta gengival semelhante. Havendo predomínio das bactérias *Prevotella intermedia*, *Candida dubliniensis*, *Porphyromona gingivalis*, *Candida spp*, com prevalência de gram-negativas, em quantidades compatíveis com a gengivite<sup>31</sup>.

Nos braquetes convencionais, o biofilme dental aumenta ao redor das ligaduras elásticas e nas ranhuras, enquanto nos braquetes autoligáveis ocorre nas ranhuras e sob o clipe de fechamento<sup>32</sup>.

Pacientes tratados com alinhadores termoplásticos transparente apresentaram menor acúmulo de biofilme em comparação aos pacientes tratados com aparelhos ortodônticos fixos. O tratamento ortodôntico provou ser a opção de tratamento preferencial para pacientes propensos à doença periodontal<sup>33</sup>.

## 2.7 TRATAMENTO PERIODONTAL

Nos casos de gengivite a eliminação ou redução do índice de placa e cálculos se dar através de raspagem e alisamento radicular supragengival e orientação de higiene bucal. Na periodontite o tratamento decorre com o redução do índice de placa, e a eliminação de placas bacterianas, raspagem e alisamento supragengival e subgengival e higiene bucal.<sup>22</sup> A hiperplasia gengival, muitas das vezes não regredem apenas com a higiene bucal e com a raspagem supragengival ou subgengival, torna-se necessária a realização de cirurgia, em geral pós a remoção do aparelho ou durante tratamento ortodôntico, caso seja exacerbado. As terapias mais comuns para recessão gengival referem-se à prevenção dos fatores etiológicos, ajustes oclusais, orientações na escovação e procedimentos restauradores e muitas técnicas cirúrgicas foram desenvolvida como: Eletrocirurgia, gengivoplastia, gengivectomia, cirurgia a laser.<sup>8</sup>

## 2.8 TRATAMENTO ORTODÔNTICO

O tratamento ortodôntico é capaz de corrigir posições dentárias incorretas e prevenir que haja a progressão da maloclusão.<sup>4</sup> É possível perceber que dentes bem posicionados no interior do alvéolo e com inclinações corretas dentro de uma adequada oclusão são mais fáceis de higienizar e, conseqüentemente, promover uma saúde periodontal adequada. Os diferentes tipos de brackets, bem como a localização destes também influenciam no acúmulo de biofilme, diferentes desenhos de brackets podem ter um impacto significativo sobre a carga bacteriana e os parâmetros periodontais, constataram que brackets de cerâmica apresentam um menor acúmulo de biofilme quando comparados aos metálicos.<sup>23</sup>

As forças ortodônticas podem ser classificadas de acordo com sua magnitude, duração e direção. Estes, quando coordenados com seus respectivos momentos, resultam em movimento do dente, ou seja, inclinação, translação, rotação, intrusão, compressão e torque. No entanto, o resultado clínico da ortodontia depende da resposta dos tecidos ao redor dos dentes a essas forças<sup>35</sup>.

A duração de uma força é classificada como contínua, se a força é mantida por um certo período de tempo apreciável e de magnitude relativamente constante, e intermitente, quando há um período alternado de ações e de inatividade. As forças dissipativas representam uma forma de força contínua e sua ação é mais limitada no tempo. Em todos os casos, a duração da força depende das necessidades terapêuticas<sup>36</sup>. A força funcional é destacada, quando ocorre a função muscular, eles trabalham de forma intermitente<sup>37</sup>.

### **3 PROPOSIÇÃO**

O trabalho realizado propôs uma verificação através de levantamento literário, a inter-relação entre Ortodontia e a doença periodontal, abordando a falta de higienização bucal, alterações de microbiota e as patologias causadas nos pacientes durante o tratamento ortodôntico, assim como a importância dos métodos preventivos e ações educativas no controle da placa bacteriana e das doenças periodontais.

### **4 METODOLOGIA**

Este trabalho foi desenvolvido através de um levantamento bibliográfico de artigos científicos, publicados entre 2003 a 2021 de citações internacionais e nacionais. A pesquisa foi realizada utilizando ferramentas de busca, como Google Acadêmico, Medline, WorldCat, SciELO utilizando os descritores: ortodontia, periodontia, doenças periodontais, tratamento periodontal, má higienização, anatomia do periodonto, aparelho ortodôntico fixo.

A partir dos artigos selecionados, através das referências bibliográficas dos foi possível selecionar outros de interesse para revisão em questão. Após verificação e análise para suprir o objetivo do tema deste trabalho, foram utilizados 37 artigos, os artigos selecionados abordava a inter-relação entre a ortodontia e a periodontia, as indicações e contra indicações para o uso do aparelho ortodôntico, o acúmulo de biofilme em pacientes que fazem o uso do aparelhos ortodôntico fixos e as medidas preventivas no controle da doenças periodontais como: gengivite, periodontite, hiperplasia gengival e recessão gengival.

### **DISCUSSÃO**

De acordo com o que foi apresentado nessa revisão de literatura, a importância da saúde periodontal no tratamento ortodôntico, foi avaliado em diversos estudos como explica Marin, C et al, 2012. Segundo Antonini, R et al, 2014 e Mota, IR et al, 2017 revelaram que a instalação de aparelhos ortodônticos fixos aumenta a possibilidade de acúmulo de biofilme e o desenvolvimento das doenças periodontais, essas alterações periodontais, são temporárias ou transitórias mas exigem um cuidado preventivo, pois podem tornar-se irreversíveis, se os princípios biológicos da movimentação ortodôntica não forem respeitados. Entretanto, Lopez, I. M. F, 2013, afirma bem como o controle de biofilme seja executado de forma adequada pelo paciente, por meio de boas técnicas de higiene bucal certamente haverá sucesso no tratamento. Bardal, P. AP, 2011, Olympio, K. P. K, 2006, Santana, A. L. F, 2015, Rodrigues, M. A. C, 2017, Bird, L. D, 2012, concordaram com o citado acima, afirmando que quando a higiene oral durante o tratamento é boa, pouco ou nenhum dano é causado ao periodonto. Ribeiro, G. L. U et al, 2015 e Gomes, Z. M. R et al, 2017. Analisarão que ao longo prazo, o tratamento é benéfico aos tecidos periodontais devido à melhora que permite em relação à higiene e função. Porém,

Correia, N.F et al, 2013 e Garibaldi, J.P, 2016, relataram quando a higiene durante o tratamento ortodôntico é deficiente consequências são prejudiciais podem ocorrer. Inicia-se um processo destrutivo irreversível dos tecidos periodontais.

Rahal, J. S, 2003 relatou que no exame clínico inicial deveria incluir uma avaliação periodontal completa e qualquer doença periodontal em estado ativo deveria ser tratada antes de entrar no tratamento ortodôntico. Concordando plenamente no que diz respeito ao início do tratamento ortodôntico com plena saúde periodontal podem-se citar vários autores como Eley, B. M, 2012, Almeida, L.L.D, 2015, Lindhe e Lang, NP 2015, Carraro, F.L.C 2009, Morita, L.Y, 2014, Alves, K. M, 2008, entre outros neste critério todos os autores pesquisados são unânimes, ortodontia somente em pacientes com periodonto saudável. Após a instalação de aparelhos ortodônticos é muito comum a ocorrência de inflamação gengival, indicada pela presença de sangramento à sondagem e aumento tecidual.

Assim, quando o paciente se adapta e adquire novos hábitos de higiene bucal, ocorre uma regressão do quadro inflamatório.

Acerca do controle do biofilme dental e do estado de saúde periodontal em pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico, Chhibber et al. (2018) realizaram um ensaio clínico randomizado buscando comparar os efeitos a curto e longo prazo de alinhadores transparentes, bráquetes autoligados e convencionais na higiene bucal durante o tratamento ortodôntico. Os pesquisadores chegaram à conclusão de que não existem diferenças significativas nos níveis de higiene entre os diferentes tipos de aparelhos. Vale salientar que nesse estudo todos os pacientes receberam instruções de higiene oral, escova de dentes, creme dental, escova interdental e um folheto informativo sobre a manutenção da higiene oral – certamente, isso justifica porque os índices foram semelhantes.

Arnold et al. (2016) avaliaram através de uma revisão sistemática os efeitos na condição periodontal de pacientes adolescentes que estão sob tratamento ortodôntico com bráquetes convencionais e autoligáveis. Eles concluíram que após 4-6 semanas da colocação do bráquete não havia evidências significativas que diferenciasses os índices de placa e índice gengival. Portanto, os dois sistemas apresentaram efeitos parecidos no estado periodontal. Baka, Basciftci e Arslan (2013) também já haviam chegado a esses mesmos resultados através de uma análise microbiológica quantitativa, identificando que o índice de placa, sangramento na sondagem e valores de profundidade da bolsa de sondagem eram similares, bem como o número de S mutans, S sobrinus, L casei e L acidophilus não foram estatisticamente diferentes. Provavelmente, o que explica esses achados terem sido similares é o fato de ambos os aparelhos fixos apresentarem características estruturais parecida.

Maia, L. P. et al, 2011, acredita que a ortodontia bem planejada é capaz de diminuir defeitos ósseos causados por problemas de oclusões. Sendo assim, diante do exposto, vale ressaltar a importância da conscientização e da motivação do paciente submetido ao tratamento ortodôntico quanto ao controle do biofilme bacteriano, a fim de obter um resultado satisfatório do tratamento, sem prejuízo aos tecidos periodontais Barbosa, V.L, 2012.

## CONCLUSÃO

A partir da revisão de literatura pode-se concluir que:

- Torna-se fundamental a orientação do profissional para com o paciente em relação a higienização e técnicas para melhor resultado.
- Todos os pacientes sob tratamento ortodôntico com aparelhos fixos necessitam de acompanhamento radiográfico periódico e ser submetidos a um rigoroso controle de índice placa bacteriana;
- O aparelho fixo e a falta de higienização são fatores de retenção de biofilme;
- Hiperplasia gengival, processos inflamatórios agudos e crônicos podem surgir associados à má higiene.
- Os aparelhos termoplásticos, por serem removíveis, facilitam o processo de higienização.
- O paciente que faz uso de aparelho ortodôntico e tem uma boa higienização bucal possui pouca incidência de doença periodontal.
- É essencial a comunicação entre os profissionais das áreas de periodontia e ortodontia para realização e acompanhamento antes, durante e depois do tratamento ortodôntico.
- O paciente que faz uso de aparelho ortodôntico e possui uma boa higienização possui pouca incidência de doença periodontal.

## REFERÊNCIAS

- 1- Morita, Luciene Yukari. Interrelationship of periodontics to orthodontics: literature review.2014. 35 f. Completion of course work (Undergraduate Dentistry) - State University of Londrina, Londrina, 2014.
- 2- Antonini, R., Cancellier, K., Ferreira, G. K., Scaini, G., & Streck, E. L. (2014). Fisiopatologia da doença periodontal. *Inova Saúde*, 2(2).
- 3- Lang, NP, & Lindhe, J. (Eds.). (2015). *Periodontologia Clínica e Implantodontia*, 2 Volume Set . John Wiley & Sons
- 4- Rahal, J. S. (2003). Avaliação clínica da formação de biofilme sobre reembasadores em bases de próteses totais submetidas a diferentes métodos de higienização.
- 5- Carraro, F. L. C., & Pellegrin, C. J. (2009). Tratamento ortodôntico em pacientes com periodonto de inserção reduzido. *RGO*, 57(4), 455-458
- 6- Maia, L. P., Jr, A. B. N., de Souza, S. L. S., Palioto, D. B., Jr, M. T., & de Moraes Grisi, M. F. (2011). Ortodontia e periodontia—parte I: alterações periodontais após a instalação de aparelho ortodôntico. *Braz J Periodontol-September*, 21(03)
- 7- Olympio, K. P. K., Bardal, P. A. P., Henriques, J. F. C., & Bastos, J. R. D. M. (2006). Prevenção de cárie dentária e doença periodontal em Ortodontia: uma necessidade imprescindível. *R Dental Press OrtodonOrtop Facial*, 11(2), 110-9.
- 8- Rodrigues, Miguel Ângelo Carvalho. *Periodontite vs. Peri-implantite*. Diss. 2017.
- 9- Mota, IR e Morais, RAD (2017). A influência do tratamento ortodôntico na doença periodontal
- 10- Barbosa, Viviane Leal. "Tratamento da periodontite agressiva." (2011).
- 11- Eley, B. M., Soory, M., & Manson, J. D. (2012). *Periodontia*. Elsevier Health Sciences.
- 12- Bird, D. L. (2012). *Fundamentos em Odontologia para TSB e ASB*. Elsevier Brasil.
- 13- Marin, C., Holderied, F. S., Salvati, G., & Bottan, E. R. (2012). Nível de informação sobre doenças periodontais dos pacientes em tratamento em uma clínica universitária de periodontia. *Salusvita*, 31(1), 19-28.
- 14- Lopez, I. M. F. (2013). Revisão científica sobre recessões gengivais e tratamento ortodôntico (Master's thesis). Recessão gengival

- 15-Ribeiro, G. L. U., Brunetto, M., Medeiros, C. C., Derech, C. D. A., & Locks, A. (2015). Considerações sobre recessão gengival e sua resolução através da Ortodontia e Periodontia. *OrthoSci., Orthod. sci. pract*, 8(31), 415-421.
- 16- Almeida, L. L. D. (2015). Tratamento cirúrgico periodontal em paciente com hiperplasia gengival inflamatória crônica: um relato de caso.
- 17 Gomes, Z. M. R., da Silva Felipe, L., Coura, L. R., Morais, A. M. D., Honda, R., & Tiago, C. M. (2017). Inter-relação ortodontia e periodontia: revisão de literatura. *Journal of Orofacial Investigation*, 4(1), 30-40.
- 18 Correia, M. F., Nogueira, M. N. M., Spolidório, D. M. P., & Seabra, E. G. (2013). Diretrizes para o tratamento periodontal e acompanhamento durante o tratamento ortodôntico. *Revista Odontológica do Brasil Central*, 22(61).
- 19 Garibaldi, J. P. (2016). Inter-relação ortodontia e doença periodontal: revisão crítica da literatura.
- 20 Bardal, P AP, Olympio, KPK, Bastos, JRDM, Henriques, J FC, & Buzalaf, M. A. R. (2011). Educação e motivação em saúde bucal: prevenindo doenças e promovendo saúde em pacientes sob tratamento ortodôntico. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 16(3), 95-102.
- 21 Santana, Ana Livia Fileto. Interação periodontia e ortodontia: Novas Perspectiva/ Piracicaba-São Paulo 2015 pg. 24
- 22 Alves, k. M. Efetividade de procedimentos para o controle químico-mecânico de biofilme dentário em pacientes ortodônticos.(2008)
- 23 Krishnan, Vinod, and Ze'ev Davidovitch. "Cellular, molecular, and tissue-level reactions to orthodontic force." *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 129.4 (2006): 469-e1.
- 24 MALÓ, Luísa; CABRITA, António; RAFAEL, Ana. Movimento ortodôntico; avaliação do ligamento periodontal num estudo experimental em ratas adultas. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, v. 55, n. 3, p. 152-158, 2014.
- 25 Silva, Juliana Ribeiro de Oliveira: Ortodontia e Periodontia: aspectos relevantes acerca do tratamento ortodôntico em pacientes com comprometimento periodontal (2021) pg. 15
- 26 Nascimento, Leonard Euler Andrade Gomes, et al. "Colonization of *Streptococcus mutans* on esthetic brackets: self-ligating vs conventional." *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 143.4 (2013): S72-S77.

- 27 Savariz, Alan Rafael Martins, and Maurício Barbieri Mezomo. "Colagem de bráquetes em ortodontia: uma revisão." *Disciplinarum Scientia| Saúde* 12.1 (2011): 147-158.
- 28 Macena, Maria Carolina Bandeira, et al. "FIOS ORTODÔNTICOS, PROPRIEDADES MICROESTRUTURAIS E SUAS APLICAÇÕES CLÍNICAS: VISÃO GERAL." *REVISTA SAÚDE & CIÊNCIA* 4.2 (2015): 90-108.
- 29 Naranjo, Andrea Amezquita, et al. "Changes in the subgingival microbiota and periodontal parameters before and 3 months after bracket placement." *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 130.3 (2006): 275-e17.
- 30 Almosa, N. A.; Sibai, B>S; REJJAL, A.O; Alqahtani, N. Enamel demineralization around metal and ceramic brackets: an in vitro study. **Clin Cosmet Investig Dent**. 2019 Feb 28;11:37-43. doi: 10.2147/CCIDE.S190893. PMID: 30881139; PMCID: PMC6400120.
- 31 Folco, A.A.; Benítez-rogé, S.C.; Iglesias, M.; Calabrese, D.; Pelizardi, C.; Rosa, A.; Brusca, M.I.; Hecht, P.; Mateu, M.E. Gingival response in orthodontic patients: Comparative study between self-ligating and conventional brackets. **Acta Odontol Latinoam**. 2014;27(3):120-4. doi: 10.1590/S1852-48342014000300004. PMID: 25560690.
- 32 Garcez, A.S.; Suzuki, S.S.; Ribeiro, M.S.; Mada, E.Y.; Freitas, A.Z.; Suzuki, H. Biofilm retention by 3 methods of ligation on orthodontic brackets: A microbiologic and optical coherence tomography analysis **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 2011; 140: 193.198
- 33 Levrini, L.; Mangano, A.; Montanari, P.; Margherini, S.; Capriogli, A.; Abblate, G.M. Periodontal health status in patients treated with the Invisalign® system and fixed orthodontic appliances: A 3 months clinical and microbiological evaluation. **Eur. J. Dent**. 2015, 9, 404–410.
- 34 Wang, Q.; MA, J.B.; Wang, B.; Zhang, X.; Yin, Y.L.; Bai, H. Alterations of the oral microbiome in patients treated with the Invisalign system or with fixed appliances. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**. 2019 Nov;156(5):633-640. doi: 10.1016/j.ajodo.2018.11.017. Erratum in: Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2020 Jan;157(1):4. PMID: 31677672.
- 35 Fernandes, E. M. S. (2009). Efecto del movimiento ortodóncico en el tratamiento de los defectos periodontales, Universidad central de Venezuela facultad de Odontología Postgrado de Periodoncia, pp. 1-73

- 36 Saturno, L. D'É. e Torres, M. (2007). Biomecânica del movimiento ortodóncico. In: Saturno, L. D'É. (Ed.). *Ortodoncia en Dentición Mixta*. 1a edición. Venezuela, Amolca, pp. 249-266.
- 37 Silva, C. A. (2007). Os tecidos no centro do movimento. In: Silva, C. A. (Ed.). *O Movimento Dentário Ortodôntico*. 1a edição. Porto, Facies, pp. 11-23.
- 38 Arnold, S.; Koletsi, D.; Patcas, R.; Eliades, T. The effect of bracket ligation on the periodontal status of adolescents undergoing orthodontic treatment. A systematic review and meta-analysis. *J Dent*. 2016 Nov;54:13-24. doi: 10.1016/j.jdent.2016.08.006. Epub 2016 Aug 18. PMID: 27546466.
- 39 Baka, Z.M.; Basciftci, F.A.; Arslan, U. Effects of 2 bracket and ligation types on plaque retention: a quantitative microbiologic analysis with real-time polymerase chain reaction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013 Aug;144(2):260-7. doi: 10.1016/j.ajodo.2013.03.022. PMID: 23910207.