

**FACULDADE DE SETE LAGOAS - FACSETE**

**FELIPE GONÇALVES LEAL**

**ALTERAÇÕES NOS TECIDOS MUCOGENGIVAIS E O TRATAMENTO  
ORTODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**TERESINA – PI**

**2021**

**FACULDADE DE SETE LAGOAS - FACSETE**

**FELIPE GONÇALVES LEAL**

**ALTERAÇÕES NOS TECIDOS MUCOGENGIVAIS E O TRATAMENTO  
ORTODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentado ao  
Curso de Especialização Lato Sensu da  
Clínica Integrada de Odontologia  
(CIODONTO), como requisito parcial para  
obtenção do título de Especialista em  
Ortodontia Bioprogressiva.

Orientadora: Prof. Renara Natália  
Cerqueira da Silva

**TERESINA – PI**

**2021**

Leal, Felipe Gonçalves.

Alterações Nos Tecidos Mucogengivais E O Tratamento  
Ortodôntico: Uma Revisão De Literatura/ Felipe Gonçalves  
Leal. – Sete Lagoas, 2021.

25 f.

Orientadora: Renara Natália Cerqueira da Silva

Monografia Curso de Especialização Lato Sensu da  
Clínica Integrada de Odontologia – Faculdade de Sete  
Lagoas, 2021.

1. Alteração mucogengival; 2 Ortodontia; 3  
Recessão gengival

II. Renara Natália Cerqueira da Silva.

**FACULDADE DE SETE LAGOAS - FACSETE**

Monografia intitulada “ALTERAÇÕES NOS TECIDOS MUCOGENGIVAIS E O TRATAMENTO ORTODÔNTICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA” de autoria do aluno Felipe Gonçalves Leal, aprovada pela banca examinadora constituída pela professora:

---

Renara Natália Cerqueira da Silva – FACSETE – Orientadora

---

Profª. Ms. Antônia Laura Carvalho – Examinadora

Teresina, 30 de junho de 2021.

## RESUMO

Com o aumento dos tratamentos ortodônticos, foi possível observar um aumento das alterações mucogengivais, onde a carência de tecido queratinizado e a recessão gengival são as mais comumente encontradas. Acredita-se que a direção do movimento ortodôntico pode estar ligada com a progressão ou início da recessão gengival. O objetivo do presente estudo foi avaliar as alterações encontradas nos tecidos mucogengivais durante ou após o uso de aparelho ortodôntico. Para isso foi realizada revisão de literatura, onde foram selecionados 37 (trinta e sete) artigos científicos que atendem conjuntamente aos demais descritores estabelecidos, que demonstraram descrição sobre a temática levantada. Conclui-se que alterações mucogengivais podem estar diretamente relacionadas com a quantidade de gengiva queratinizada e movimentação ortodôntica, e que o aumento do volume gengival e recessões gengivais podem estar ligadas ao controle de placa bacteriana.

**Palavras-chave:** “ortodontia”; “alterações mucogengivais”; “recessão gengival”; “aumento de tecido gengival”

## ABSTRACT

**Introduction** With the increase in orthodontic treatments, it was possible to observe an increase in mucogingival alterations, where the lack of keratinized tissue and gingival recession are the most commonly found. It is believed that the direction of orthodontic movement may be linked with the progression or onset of gingival recession. **Objectives** to evaluate the changes found in mucogingival tissues during or after the use of orthodontic appliance. **Methodology** A literature review was carried out, in which 37 (thirty-seven) scientific articles were selected that jointly meet the other established descriptors, which demonstrated a description of the topic raised. **Conclusion** It is concluded that mucogingival alterations may be directly related to the amount of gingiva keratinization and orthodontic movement, and that the increase in gingival volume and gingival recessions may be linked to the control of bacterial plaque.

**Key words:** “orthodontics”; “mucogingival alterations”; “gingival recession”; “increased gingival tissue”.

## SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	Pág 08.
2.OBJETIVO.....	Pág 09.
2.1. Objetivo Geral.....	Pág 09.
2.2 Objetivos Específicos.....	Pág 09.
3.REVISÃO DE LITERATURA .....	Pág 10.
3.1.Quantidade de Gengiva Queratinizada.....	.Pág 10.
3.3 Recessão Gengival.....	..Pág 13.
3.4 Placa Bacteriana.....	..Pág 15.
3.4 Aumento do Volume Gengival.....	..Pág 17.
4.METODOLOGIA.....	...Pág 19.
5. DISCUSSÃO.....	...Pág 20.
6. CONCLUSÃO.....	...Pág 23.

## 1. INTRODUÇÃO

Para o sucesso do tratamento ortodôntico (TO), é necessário que haja movimentação dos tecidos periodontais através da aplicação de forças vetoriais. Hoje, com o aumento da necessidade estética o número de pessoas em busca de TO vem crescendo (GKANTIDIS et al., 2010).

Com o aumento dessa busca nos consultórios, foi possível observar um aumento na prevalência das alterações mucogengivais, onde a carência de tecido queratinizado e a recessão gengival são as mais comumente encontradas. Além disso, acredita-se que mesmo a existência de uma quantidade mínima de tecido queratinizado não seja suficiente para impedir a perda de inserção quando há boas condições. No entanto, a gengiva inserida é importante para manter a saúde gengival em pacientes com controle de placa (KIM e NEIVA, 2015).

Acredita-se que a direção do movimento ortodôntico pode estar ligada com a progressão ou início da recessão gengival (BOLLEN et al, 2008). Porém, diversos aspectos devem ser considerados e avaliados quando ela for relacionada ao tratamento ortodôntico, como por exemplo o tipo de periodonto, a situação do dente dentro do processo alveolar e o tipo de movimento dentário necessário, as características da gengiva aderida e a presença e controle da inflamação gengival durante o tratamento (REICHERT et al., 2011).

No decorrer do tratamento, o ortodontista pode observar com frequência a inflamação dos tecidos gengivais, assim como o aumento do volume gengival, podendo estar relacionada com o uso de bandas (independente da placa supragengival) ou pela movimentação dentária (VIEGAS, 2013). Assim, o objetivo desta revisão foi avaliar as alterações encontradas nos tecidos mucogengivais durante ou após o uso de aparelho ortodôntico.



## **2.OBJETIVO**

### **2.1. Objetivo Geral**

O objetivo desta revisão foi avaliar as alterações encontradas nos tecidos mucogengivais durante ou após o uso de aparelho ortodôntico.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos deste trabalho incluíram avaliar por meio de uma revisão literária as alterações encontradas nos tecidos mucogengivais durante ou após o uso de aparelho ortodôntico, a nível de tecidos moles, focando em patologia mais comumente encontradas como a quantidade de gengiva queratinizada, recessão gengival e aumento do tecido gengival.

### **3. REVISÃO DE LITERATURA**

Uma condição mucogengival considerada normal ou saudável, é aquela que não possui patologias (isto é, recessão gengival, gengivite, periodontite)”, e que é possível observar o local da transição mucogengival, pois a gengiva apresenta-se em cor rosa pálida e a mucosa alveolar adjacente é vermelha, lisa e brilhante (CORTELLINI e BISSADA, 2018). Das patologias que podem ser encontradas nos tecidos mucogengivais, a carência de tecido queratinizado e a recessão gengival são as mais comumente encontradas (KIM e NEIVA, 2015).

Essa diminuição de tecido queratinizado pode ser um fator de predisposição para o desenvolvimento de recessões e inflamações gengivais (KIM e NEIVA, 2015), sendo a recessão gengival mais comumente encontradas em adulto sem distinção do padrão de higiene bucal (KASSAB e COHEN, 2003). Um dos problemas atuais ligados a recessão gengival são seus danos estéticos, o que gera incomodado aos pacientes, além disso pode acarretar em hipersensibilidade dentinária nos locais onde ocorre recessão gengival, além de lesões cervicais cariosas e não cariosas como abrasões ou erosões, problemas esses que aumentam concomitantemente com a idade do paciente (CHAMBRONE e TATAKIS, 2015; SENNA et al, 2012).

Visto isto, foram descrito posteriormente aspectos sobre a quantidade de gengiva queratinizada, recessão gengival e aumento do volume gengival.

#### **3.1 Quantidade de gengiva queratinizada**

A gengiva queratinizada inclui gengiva livre e inserida e trechos entre a margem gengival e a junção mucogengival. Essa distância pode ser medida com uma sonda periodontal e varia entre 1 mm e 9 mm. Uma quantidade insuficiente de tecido queratinizado torna o paciente suscetível a novas recessões quando há inflamação. O que constitui a “falta” de tecido queratinizado ainda é ferozmente debatido. A maioria dos periodontistas concorda que pelo menos 1 mm ou mais da

gengiva inserida é essencial para manter a saúde periodontal em um ambiente de controle de placa (KIM e NEIVA, 2015).

Espessura gengival menor que 1,5 mm é considerada um biótipo de tecido fino e torna o paciente mais suscetível a doenças periodontais, enquanto espessura maior ou igual a 2 mm é considerada um biótipo de tecido espesso. Acredita-se que o biótipo gengival de pré-tratamento delgado e uma largura gengival ceratinizada estreita predis põem um paciente ortodôntico à recessão gengival. As recomendações atuais propõem que precisamos de pelo menos 1 mm ou mais da gengiva inserida e pelo menos 2 mm ou mais do tecido gengival ao redor do dente para procedimentos ortodônticos seguros (RONAY et al, 2001).

A espessura do tecido é avaliada mais facilmente com a colocação de um instrumento de metal, geralmente uma sonda periodontal, no sulco facial. O periodonto recortado fino, que muitas vezes pode ser encontrado em torno de coroas em forma triangular delgada e geralmente é pareado com uma largura estreita de tecido queratinizado, pode ser diagnosticado facilmente considerando o fato de que a gengiva sobreposta é fina e clara, o que permite que seja visível através da sonda (ZWEERS et al, 2014).

A espessura também pode ser avaliada por sondagem transgengival ou medida ultrassônica, mas como pode induzir desconforto, geralmente é realizada sob anestesia local (RONAY et al, 2011). Foi descrita a importância da quantidade adequada de gengiva queratinizada para que possua uma boa saúde gengival, prevenindo o surgimento de recessões gengivais, principalmente com a utilização de aparelho ortodôntico. A literatura relata que a inflamação clínica ocorre com mais frequência em regiões com falta de gengiva aderida do que em áreas com uma vasta zona deste tipo de gengiva (DANNAN, 2008).

A proporção dos tecidos queratinizados pode ser influenciada por dois fatores: o padrão de erupção dos incisivos permanentes e a largura vestibulo-lingual do processo alveolar. Por exemplo, se um dente ao erupcionar se coloca na direção vestibular, existe uma maior chance de existir uma quantidade mínima de tecido queratinizado e suporte ósseo vestibulares e, a margem gengival estará posicionada mais para coronal na face lingual do que na face vestibular. Além disso, a dimensão

vestíbulo-lingual do processo alveolar e da gengiva é, apenas, ligeiramente maior que a do dente, podendo levar à existência de uma insuficiente espessura de osso e gengiva após a erupção do dente (VIEGAS, 2013).

A largura adequada de gengiva queratinizada pode ajudar na manutenção da saúde periodontal e previne recessão de tecidos moles. Sugere-se que a espessura ápico-coronal mínima é de 2mm, sendo 1mm da porção inserida da gengival. Não há deterioração da saúde gengival e progressão da recessão gengival com uma faixa mínima de gengiva, desde que a escovação dentária traumática e a inflamação sejam controladas. Além disso, a presença de mucosa queratinizada não demonstrou ser um fator crucial para o prognóstico da terapia ortodôntica fixa (JOHAL et al, 2013).

Quando é realizado alguma restauração subgengival com uma estreita faixa de gengiva, deve-se conter um rigoroso controle de placa bacteriana para que a inflamação gengival ocasionada pelo seu acúmulo não leve a recessão gengival, a mesma situação pode ser vista com relação a utilização de aparelho ortodôntico (ORSINI et al 2020). Então, como a presença de tecido queratinizado mais alargado contribui para proteção do tecido marginal contra a inflamação, os pacientes em tratamento ortodôntico possuem grande quantidade desse tecido se torna indispensável contra a recessão gengival (MAROSO et al, 2015).

Em alguns casos, onde observa-se que o paciente possui um biotipo gengival fino e é necessário um movimento ortodôntico mais severo, que pode gerar alguma alteração mucogengival, existe a possibilidade da realização de um tratamento cirúrgico prévio, buscando aumentar a quantidade da gengiva queratinizada. Este procedimento pode minimizar as chances de uma recessão gengival ou deiscência óssea, uma vez que esse biotipo mais delgado é mais suscetível ao aparecimento dessas alterações (DANNAN, 2008). Alguns fatores a mais, como inserção de alto do freio e vestíbulo raso, também podem contribuir para potenciais danos durante o tratamento ortodôntico (KIM e NEIVA, 2015).

### 3.2 Recessão Gengival

A recessão gengival pode ser definida como o deslocamento apical da margem gengival em relação à junção cimento-esmalte, estando associada à perda de inserção e à exposição da superfície radicular ao meio bucal. Embora a etiologia das recessões gengivais permaneça obscura, vários fatores predisponentes foram sugeridos (JOSS-VASSALLI et al., 2010).

O aparecimento e severidade das recessões gengivais aumentam com a idade e tem sido relacionada com dentes mal posicionados e uma má oclusão, sendo mais frequentemente encontrada nos dentes da mandíbula (VIEGAS, 2013). Além disso, métodos de escovação dental inadequados têm sido propostos como o fator mecânico mais importante que contribui para o desenvolvimento de recessões gengivais (HEASMAN et al., 2017).

O efeito do tratamento ortodôntico no aparecimento de recessões gengivais tem sido controverso. Alguns autores referem que a recessão gengival poderá estar associada ao movimento vestibular dos incisivos inferiores, enquanto outros não demonstram qualquer associação (MELSEN e ALLAIS, 2005).

No decorrer do tratamento ortodôntico é possível que as dimensões mucogengivais sofram alterações, o que ocorra o aumento da incidência de recessões gengivais e perda de inserção em áreas com gengivite. Isso acontece devido o sentido da movimentação ortodôntica e a espessura do tecido gengival serem fatores fundamentais para manter o estado de saúde periodontal. Essa movimentação dentária no sentido lingual aumenta a espessura dos tecidos vestibulo-lingual na porção vestibular, ocasionando migração coronal da margem gengival e diminuição da coroa clínica. Já, para o sentido vestibular ocasiona uma redução da espessura vestibulo-lingual, logo, reduz a altura da porção gengival livre e aumento da coroa clínica (VIEGAS, 2013).

Existe a possibilidade de início ou progressão da recessão gengival durante ou após o tratamento ortodôntico dependendo da direção dos movimentos realizados (BOLLEN et al, 2008). A prevalência relatada possui uma variação de 5%

a 12% ao final do tratamento, podendo chegar até 47% na observação de longo prazo (5 anos) (RENKEMA et al, 2015).

No entanto, foi demonstrado que, quando um dente posicionado facialmente é movido na direção lingual dentro do processo alveolar, a dimensão do tecido ápico-coronal em sua face facial aumentará em largura (MERIJOHN, 2016).

A direção do movimento dentário e a espessura vestibulo-lingual da gengiva podem desempenhar papéis importantes nas alterações dos tecidos moles durante o tratamento ortodôntico. Há uma probabilidade maior de recessão durante a movimentação dentária em áreas com <2 mm de gengiva. O aumento gengival pode ser indicado antes do início do tratamento ortodôntico em áreas com <2 mm (RENKEMA et al, 2015).

Diversas causas podem ser consideradas de risco para seu aparecimento, dentre elas pode-se citar o tipo de periodonto, a situação do dente dentro do processo alveolar e o tipo de movimento dentário necessário, as características da gengiva aderida e a presença do controle da inflamação gengival durante o tratamento ortodôntico (REICHERT et al., 2011).

Existe um grupo de condições frequentemente relatadas que podem contribuir para o desenvolvimento de recessões gengivais como a inflamação gengival persistente (por exemplo, sangramento à sondagem, inchaço, edema, vermelhidão ou sensibilidade), apesar de intervenções terapêuticas adequadas e associação da inflamação com profundidade vestibular rasa que restringe o acesso para higiene oral eficaz, posição do freio labial que compromete a higiene oral eficaz ou deformidades do tecido (por exemplo, fissuras ou fissuras) (MERIJOHN, 2016).

Desde que o dente seja movimentado dentro do envelope ósseo alveolar, o risco de surgirem defeitos nos tecidos gengivais é mínimo, independentemente das dimensões dos tecidos moles. No entanto, se é esperado que o movimento dentário resulte numa deiscência óssea alveolar, a espessura dos tecidos moles de recobrimento deve ser considerada como um fator que pode influenciar o desenvolvimento de uma recessão gengival, quer durante quer depois da fase ativa do tratamento ortodôntico. Uma gengiva mais fina pode servir como um locus de

resistência menor para o desenvolvimento de recessões gengivais na presença de placa bacteriana e/ou trauma por escovação (VIEGAS, 2013).

A grande parte das recessões gengivais que aparecem durante o tratamento estão frequentemente localizada nos incisivos centrais, incisivos laterais e caninos, tanto superiores quanto inferiores. Já recessões gengivais que são observadas após o tratamento ortodôntico, acometem com mais frequência em regiões onde a gengiva queratinizada e os tecidos ósseos subjacentes são mais finos (MELSEN e ALLAIS, 2005).

A gengiva marginal ou gengiva livre possui uma espessura delgada e as lesões inflamatórias ocupa a largura total do tecido conjuntivo, sendo mais possível resultar em uma recessão gengival do que formação de bolsas periodontais. Isso devido ao aumento celular dos epitélios oral e dentogengival em direção ao tecido conjuntivo fino e degradado. Uma deiscência óssea alveolar é um pré-requisito para o desenvolvimento de um defeito de recessão, pois representa um ambiente que, por alguma razão, conduz à perda de tecido gengival (GKANTIDIS et al., 2010).

Nos casos onde antes do tratamento ortodôntico o paciente já apresenta recessão gengival vestibular, os procedimentos cirúrgicos são dispensados. Visto que, com o decorrer da movimentação lingual dentária, onde o dente vai para uma posição mais adequada dentro do alvéolo, a recessão é suavizada. Mas se mesmo assim, na finalização do tratamento ortodôntico, ainda seja indicada a sua correção, a cirurgia terá uma maior previsibilidade de sucesso do que se fosse realizada antes do movimento dentário (VIEGAS, 2013).

### **3.3 Placa bacteriana**

Procurando prevenir inflamação dos tecidos periodontais e gengivais, observa-se a necessidade de durante o tratamento ortodôntico submeter os pacientes ao a manter sob controle a quantidade de placa bacteriana. Quando isso não ocorre, os tecidos podem entrar em colapso e tendem a progredir, podendo

surgir bolsas infraósseas e defeitos angulares e perda adicional de inserção (CARDAROPOLI e GAVEGLIO, 2007).

A higiene bucal adequada e a manutenção periodontal profissional são métodos reconhecidos que ajudam a manter saudáveis os locais com suscetibilidade anatômica a defeitos mucogengivais em progressão (HAKAN et al, 2020). Esses locais geralmente são mantidos livres de inflamação antes do tratamento ortodôntico. Nos casos em que sangramento persistente, inchaço, vermelhidão ou outros sinais de inflamação forem detectados ou levantados pelo paciente durante o tratamento ortodôntico, a modulação de risco personalizada indicaria que o ortodontista deve intervir (SCHEYER et al, 2015).

Ironicamente, uma alta proporção de indivíduos com recessões foi relatada em populações com altos padrões de higiene bucal. Isso apoia a afirmação de que a escovação inadequada e/ou técnicas de limpeza agressivas, como esfregar horizontal, força excessiva ou escovas de cerdas duras, podem contribuir para a patologia mucogengival. Isso oferece outra oportunidade para o ortodontista gerenciar o risco desses defeitos, enfatizando as técnicas adequadas de higiene oral (HAKAN et al, 2020).

Em casos que o acúmulo de placa bacteriana causa grande inflamação gengival, promovendo o aumento do volume gengival, a interrupção do tratamento ortodôntico pode ser indicada. Isto pode fazer com que o problema se resolva automaticamente devido a remoção de placas que ficavam ao redor dos bráquetes (WILLMOT, 2008). Porém, se o aumento do tecido gengival interromper o movimento dentário, deve ser removido cirurgicamente (DANNAN, 2008).

Nos dentes posteriores, principalmente os molares, são cimentadas bandas ortodônticas, o que ocasionais maiores inflamações gengivais por reterem mais placa bacteriana e serem frequentemente colocadas a nível subgengival (WILLMOT, 2008). Com isso, o aumento da placa bacteriana subgengival, contribui para a conversão de gengivite para periodontite (TRAVESS et al., 2004). Além disso, a inflamação e o aumento de volume gengival parecem ser os principais efeitos a curto-prazo causados pelas bandas ortodônticas (WILLMOT, 2008).



### 3.4 Aumento do volume gengival

O aumento gengival pode ser considerado em situações em que a ausência de gengiva queratinizada aderida pode comprometer o controle da placa, levando à inflamação gengival. Uma margem gengival móvel possivelmente poderia facilitar a introdução da placa na fenda gengival, dificultando a detecção e a remoção pela escovação convencional (TRAVESS et al., 2004).

Assim, o aumento gengival pode ser diagnosticado na presença de uma inserção de freio labial alto, quando a profundidade vestibular é necessária para o tratamento com próteses parciais removíveis, e em todas as situações clínicas onde uma mudança na morfologia do complexo mucogengival pode contribuir para o estabelecimento do controle adequado da placa (ORSINI et al, 2020).

Durante o tratamento ortodôntico pode ocorrer a inflamação dos tecidos gengivais, assim como um grau ligeiro a moderado de aumento do volume gengival. Uma posição mais coronal da gengiva marginal no grupo de pacientes submetidos a tratamento ortodôntico, podendo ser explicado através de duas hipóteses: a primeira defende que os aparelhos ortodônticos resultam em inflamação e aumento do volume gengival, independentemente da presença de placa supragengival, sendo que, normalmente, a gengiva retorna à sua posição inicial após a remoção das bandas. A segunda hipótese está relacionada com o crescimento coronal da gengiva que pode ocorrer aquando de alterações da posição dentária através do movimento ortodôntico (VIEGAS, 2013).

A natureza e o grau do aumento do volume gengival após a colocação de aparelho ortodôntico, mostrou que ela acontecia quatro vezes mais nos dentes posteriores que nos anteriores. Isso pode acontecer devido os dentes posteriores possuem bandas ortodônticas, onde ocasiona irritação mecânica e química (devido o cimento). Outro motivo é o acúmulo de alimentos devido ao tamanho da coroa ser menor e os alimentos ficarem mais próximos dos fios ortodônticos e tecidos moles, além disso, a higienização nessa região é mais difícil (VIEGAS, 2013).

O aumento do volume gengival é comumente reversível, especialmente após a remoção do aparelho ortodôntico, sendo que os tecidos periodontais sofrem poucos danos permanentes (WILLMOT, 2008).

#### **4. METODOLOGIA**

Este trabalho será baseado e pesquisa de bibliografia na área de Ortodontia, com a finalidade de realizar um levantamento na literatura relacionado com as evidências disponíveis atualmente com relação as alterações nos tecidos mucogengivais e o tratamento ortodôntico.

Para pesquisa de artigos relacionados com o tema, foi utilizado palavras chaves, sendo elas: “ortodontia”; “alterações mucogengivais”; “recessão gengival”; “aumento de tecido gengival” e seus respectivos termos também na língua inglesa “orthodontics”; “mucogingival alterations”; “gingival recession”; “increased gingival tissue”.

Foi feita uma pesquisa de trabalhos científicos utilizando os materiais disponibilizados, além de consultas a dissertações e publicações na área. Inicialmente os resultados apontaram 1000 (mil) artigos, publicados nos idiomas português e inglês, trabalhos considerados relevantes e escritos ao longo dos anos.

Desse universo, foram selecionados apenas 37 (trinta e sete) que atendem conjuntamente aos demais descritores estabelecidos, que demonstraram intrínseca relação com a temática levantada. Os demais trabalhos não foram utilizados na pesquisa por apresentarem conteúdo específico não ligado ao tema abordado neste trabalho, eram semelhantes ou menos relevantes que os escolhidos, bem como foi priorizado o ano da publicação mais recente.

Por fim, foram incluídos 37 (trinta e sete) trabalhos selecionados e utilizados para a revisão, pois atendiam os critérios estabelecidos.

## 5. DISCUSSÃO

Viegas (2013) em sua tese de doutorado realizou um estudo literário sobre as repercussões do tratamento ortodôntico no periodonto, a nível de tecidos moles e duros. Ele relatou que os maiores problemas nos tecidos periodontais incluem o aumento de volume gengival, recessão gengival, perda de osso alveolar e reabsorção radicular. Nos tecidos moles, a gengivite e o aumento de volume gengival parecem ser os principais efeitos a curto-prazo associados ao uso de aparelhos ortodônticos, principalmente quando a higiene oral é insatisfatória. No entanto, estas alterações tendem a ser, na maioria dos casos, transitórias e reversíveis, após a remoção do aparelho.

Naranjo e colaboradores (2006), relataram que vários fatores podem afetar a colonização microbiana, incluindo restaurações e bráquetes ortodônticos, observando uma mudança na microbiota subgengival após a colocação de bráquetes, com um aumento dos níveis de *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia* e *Fusobacterium*.

Heasman e colaboradores (2017) ao revisar evidências para os tratamentos de recessão gengival e cárie radicular em populações idosas, concluiu que Recessão gengival e cárie radicular se tornarão mais prevalentes, pois os pacientes retêm seus dentes por mais tempo. Embora as abordagens cirúrgicas (recessão gengival) e não cirúrgicas (cárie radicular) pareçam ser favorecidas, mais evidências são necessárias para identificar as estratégias mais adequadas para pessoas idosas.

A etiologia da recessão ainda não foi totalmente elucidada; no entanto, as evidências sugerem que a anatomia, a fisiologia e a posição do dente são os fatores de risco que desempenham um papel. A relação entre o tratamento ortodôntico e a saúde periodontal tem sido amplamente debatida e ainda é controversa (BOLLEN et al, 2008).

Há muito foi reconhecido que a movimentação dentária ortodôntica segura está associada a características mucogengivais, e um periodonto saudável pode ser mantido durante o tratamento ortodôntico em áreas com uma zona mínima de tecido

queratinizado. No entanto, mover os dentes para fora da carcaça do osso alveolar os coloca em risco de recessão. Ferramentas de diagnóstico contemporâneas ajudam a identificar esses riscos em termos de anatomia e suscetibilidade individual do paciente (HAKAN et al, 2020).

A movimentação dentária ortodôntica usando forças ideais causa uma resposta adequada do ligamento periodontal e do osso alveolar. No entanto, a recessão pode ser iniciada ou progredida dependendo da direção do movimento. O movimento dos dentes vestibularmente está geralmente associado à recessão gengival devido à gengiva fina e alojamento alveolar. Como esse processo leva tempo, a recessão pode não ser evidente até a fase de contenção pós-ortodôntica, o que tem sido relatado na literatura (RENKEMA et al, 2013; COOK et al, 2011).

Para pacientes submetidos a tratamento ortodôntico fixo, a presença de tecido queratinizado aderido espesso pode constituir um fator protetor contra a inflamação do tecido marginal. Para a colocação de uma restauração em um local subgengival com gengiva estreita, sugeriu-se que o controle deficiente da placa e a inflamação gengival grave levam à recessão gengival, embora isso não tenha sido demonstrado em humanos. A mesma situação pode ser encontrada em pacientes com aparelhos ortodônticos fixos, parcialmente dentro de um sítio subgengival com gengiva estreita, controle deficiente da placa e inflamação gengival severa (ORSINI et al 2020; KIM e NEIVA, 2015; DANNAN, 2008).

Orsini e colaboradores (2020) contataram através de um estudo que locais com tecido queratinizado  $\leq 1$ mm apresentaram melhora significativa nos parâmetros inflamatórios quando tratados com enxerto para aumento da faixa de gengiva queratinizada com a presença de aparelho ortodôntico. Assim, mesmo que o objetivo do presente estudo tenha sido avaliar se poderíamos modificar alguns parâmetros inflamatórios gengivais pelo uso exclusivo de enxertos gengivais livres na presença de aparelhos ortodônticos, sugerimos que o aumento da gengiva em locais com  $< 1$  mm de o tecido queratinizado pode contribuir para minimizar o risco de migração gengival apical marginal quando realizado antes da movimentação dentária facial fora do alojamento do osso alveolar.

Uma limitação do presente estudo foi a falta de dados para correlacionar possíveis alterações decorrentes da movimentação dentária lingual ou facial entre T2 e T3, além da presença de tecido queratinizado. Especulamos que a melhora da posição dentária neste intervalo de tempo também contribuiu para os resultados substanciais obtidos no intervalo T1-T2 (ORSINI et. al., 2020).

Melsen e Allais (2005) constataram em seus estudos que o tratamento ortodôntico não é a principal causa da recessão gengival. Os autores identificaram alguns fatores preditivos do desenvolvimento de recessão gengival, sendo eles o biótipo gengival fino, a presença de recessão gengival antes do tratamento ortodôntico e a inflamação gengival.

## 6. CONCLUSÃO

Podemos concluir que, quanto menor a quantidade de gengiva queratinizada, maior a probabilidade de alterações mucogengivais. Com relação a recessões gengivais, notou-se que tecidos frequentemente inflamados podem ser mais afetados. Além disso, a direção do movimento dentário pode ocasioná-la.

O aumento gengival geralmente ocorre em situações em que a ausência de gengiva queratinizada aderida e pode comprometer o controle da placa bacteriana. Observou-se consenso entre diversos autores com relação a alterações nas dimensões gengivais e sua correlação a direção do movimento dentário.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BOLLEN, Anne-Marie et al. Os efeitos da terapia ortodôntica na saúde periodontal: uma revisão sistemática de evidências controladas. **The Journal of the American Dental Association** , v. 139, n. 4, pág. 413-422, 2008.
2. BOLLEN, Anne-Marie et al. Os efeitos da terapia ortodôntica na saúde periodontal: uma revisão sistemática de evidências controladas. **The Journal of the American Dental Association** , v. 139, n. 4, pág. 413-422, 2008.
3. CAIRO, Francesco; PAGLIARO, Umberto; NIERI, Michele. Tratamento da recessão gengival com procedimentos de retalho coronário avançado: uma revisão sistemática. **Journal of Clinical Periodontology** , v. 35, p. 136-162, 2008.
4. CARASOL, M.; VARELA, M. Cirurgia mucogingival en ortodoncia. **Ortodoncia interdisciplinaria. Madrid, Editorial Océano**, p. 129-165, 2005.
5. CARDAROPOLI, Daniele; GAVEGLIO, Lorena. A influência do movimento ortodôntico no nível dos tecidos periodontais. In: **Seminários em Ortodontia** . WB Saunders, 2007. p. 234-245.
6. CHAMBRONE, Leandro; TATAKIS, Dimitris N. Procedimentos de cobertura de raízes de tecidos moles periodontais: uma revisão sistemática do AAP Regeneration Workshop. **Journal of periodontology** , v. 86, p. S8-S51, 2015.
7. COOK, D. Ryan et al. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. **International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 31, n. 4, 2011.
8. CORTELLINI, Pierpaolo; BISSADA, Nabil F. Condições mucogengivais na denteição natural: revisão narrativa, definições de casos e considerações diagnósticas. **Journal of periodontology** , v. 89, p. S204-S213, 2018.
9. DANNAN, A. Basics in periodontic-orthodontic interrelationships; a review. 2008.
10. EL, Hakan et al. Estratégias para gerenciar o risco de alterações mucogengivais durante o tratamento de caninos maxilares impactados. **Jornal Turco de Ortodontia** , v. 33, n. 2, pág. 123, 2020.
11. GKANTIDIS, N .; CHRISTOU, P .; TOPOUZELIS, N. A inter-relação ortodôntica-periodôntica nos desafios do tratamento integrado: uma revisão sistemática. **Jornal de reabilitação oral** , v. 37, n. 5, pág. 377-390, 2010.
12. HEASMAN, Peter A. et al. Gingival recession and root caries in the ageing population: a critical evaluation of treatments. **Journal of clinical periodontology**, v. 44, p. S178-S193, 2017.



13. JOHAL, Ama et al. Estado da ciência sobre tópicos controversos: terapia ortodôntica e recessão gengival (um relatório da reunião da Angle Society of Europe 2013). **Progress in Orthodontics** , v. 14, n. 1, pág. 1-5, 2013.
14. JOSS-VASSALLI, Isabella et al. Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. **Orthodontics & craniofacial research**, v. 13, n. 3, p. 127-141, 2010.
15. KASSAB, Moawia M .; COHEN, Robert E. A etiologia e prevalência da recessão gengival. **The Journal of the American Dental Association** , v. 134, n. 2, pág. 220-225, 2003.
16. KIM, David M .; NEIVA, Rodrigo. Procedimentos de cobertura não-radicular de tecidos moles periodontais: uma revisão sistemática do workshop de regeneração AAP. **Journal of periodontology** , v. 86, p. S56-S72, 2015.
17. KIM, David M.; NEIVA, Rodrigo. Periodontal soft tissue non–root coverage procedures: A systematic review from the AAP regeneration workshop. **Journal of periodontology**, v. 86, p. S56-S72, 2015.
18. LAURSEN, Morten Godtfredsen; RYLEV, Mette; MELSEN, Birte. The role of orthodontics in the repair of gingival recessions. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 157, n. 1, p. 29-34, 2020.
19. MAROSO, Frederico Bramraiter et al. Correlation between gingival thickness and gingival recession in humans. **Acta odontologica latinoamericana. Buenos Aires. Vol. 28, no. 2 (Ago. 2015), p. 162-166**, 2015.
20. MELSEN, Birte; ALLAIS, Delfino. Factors of importance for the development of dehiscences during labial movement of mandibular incisors: a retrospective study of adult orthodontic patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 127, n. 5, p. 552-561, 2005.
21. MERIJOHN, George K. Gestão e prevenção da recessão gengival. **Periodontology 2000** , v. 71, n. 1, pág. 228-242, 2016.
22. 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**, v. 130, n. 3, p. 275. e17-275. e22, 2006.
23. ORSINI, Marco et al. Esthetic and dimensional evaluation of free connective tissue grafts in prosthetically treated patients: A 1-year clinical study. **Journal of periodontology**, v. 75, n. 3, p. 470-477, 2004.
24. ORSINI, Marco et al. Improvement of Periodontal Parameters with the Sole Use of Free Gingival Grafts in Orthodontic Patients: Correlation with Periodontal Indices. A 15-Month Clinical Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 18, p. 6578, 2020.

25. RAJAPAKSE, P. Sunethra et al. Does tooth brushing influence the development and progression of non-inflammatory gingival recession? A systematic review. **Journal of clinical periodontology**, v. 34, n. 12, p. 1046-1061, 2007.
26. REICHERT, Christoph et al. Interfaces between orthodontic and periodontal treatment. **Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie**, v. 72, n. 3, p. 165-186, 2011.
27. RENKEMA, Anne Marie et al. Gingival labial recessions in orthodontically treated and untreated individuals: a case-control study. **Journal of clinical periodontology**, v. 40, n. 6, p. 631-637, 2013.
28. RENKEMA, Anne-Marie et al. Gingival labial recessions and the post-treatment proclination of mandibular incisors. **European journal of orthodontics**, v. 37, n. 5, p. 508-513, 2015.
29. RONAY, Valerie et al. Situação atual e perspectivas dos métodos de medição do tecido mole mucogengival. **Journal of esthetic and restorative dentistry**, v. 23, n. 3, p. 146-156, 2011.
30. SARFATI, Alexandre et al. Risk assessment for buccal gingival recession defects in an adult population. **Journal of periodontology**, v. 81, n. 10, p. 1419-1425, 2010.
31. SCHEYER, E. Todd et al. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: A consensus report from the AAP Regeneration Workshop. **Journal of periodontology**, v. 86, p. S73-S76, 2015.
32. SENNA, P.; DEL BEL CURY, A.; RÖSING, C. Non-carious cervical lesions and occlusion: a systematic review of clinical studies. **Journal of oral rehabilitation**, v. 39, n. 6, p. 450-462, 2012.
33. TRAVESS, H .; ROBERTS-HARRY, D .; SANDY, J. Orthodontics. Parte 6: Riscos no tratamento ortodôntico. **Jornal dentário britânico**, v. 196, n. 2, p. 71-77, 2004.
34. VASCONCELOS, Gisela et al. Prevalence and severity of vestibular recession in mandibular incisors after orthodontic treatment: a case-control retrospective study. **The Angle Orthodontist**, v. 82, n. 1, p. 42-47, 2012.
35. VIEGAS, Ana Sofia Roque. **Repercussões do tratamento ortodôntico no periodonto**. 2013. Tese de Doutorado.
36. WILLMOT, Derrick. Orthodontic treatment and the compromised periodontal patient. **European journal of dentistry**, v. 2, n. 01, p. 1-2, 2008.
37. ZWEERS, Jeroen et al. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. **Journal of clinical periodontology**, v. 41, n. 10, p. 958-971, 2014.