

FACSETE - FACULDADE DE SETE LAGOAS

**VANTAGENS DOS APARELHOS AUTOLIGADOS EM RELAÇÃO
AOS BRAQUETES CONVENCIONAIS**

MELISSA DE MELO SANTOS

São Paulo

2020

FACSETE - FACULDADE DE SETE LAGOAS

**VANTAGENS DOS APARELHOS AUTOLIGADOS EM RELAÇÃO
AOS BRAQUETES CONVENCIONAIS**

Melissa de Melo Santos

Trabalho entregue a FACSETE-
Faculdade de Sete Lagoas, para
receber o Título de Especialista
em Ortodontia.

Orientador: Dr. José Luis G. Bretos.

São Paulo

2020

FACSETE - FACULDADE DE SETE LAGOAS

FOLHA DE APROVAÇÃO

Monografia intitulada **VANTAGENS DOS APARELHOS AUTOLIGADOS EM
RELAÇÃO AOS BRAQUETES CONVENCIONAIS** de autoria de **MELISSA DE MELO
SANTOS**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. (a):

Prof. (a):

Prof. (a):

São Paulo, 2020

FACSETE - FACULDADE DE SETE LAGOAS

DEDICATÓRIA

Sou grata a Deus e o dedico este trabalho e que em nenhum momento me deixou fraquejar ou desistir deste trabalho.

Dedico a minha família por todo carinho, amor e força.

Aos meus pais, Luiz Carlos e Marisa, que tanto lutaram pela minha educação e nunca me deixaram perder a fé.

Obrigada Marcel, meu marido, por me ouvir nos momentos difíceis e que sempre me ofereceu apoio, carinho e incentivo.

Ao meu filho Leonardo, que nasceu na época em que eu estava fazendo o curso e fez com que eu tivesse mais força para não desistir dos meus sonhos.

FACSETE-FACULDADE DE SETE LAGOAS

AGRADECIMENTO

Agradeço aos meus colegas de profissão, minha equipe durante todo o trajeto até aqui.

Sou grata, também, a todos os professores que me acolheram com muito carinho e respeito.

Agradeço aos meus pacientes, por eles que continuo aprendendo.

“Sonhos determinam o que você quer, ação determina o que você conquista.”

RESUMO

Nos últimos anos os aparelhos autoligados têm recebido grande destaque na Ortodontia, principalmente por se acreditar que ao dispensar o uso de ligaduras elásticas ocorreria a redução do atrito entre o braquete e o arco durante o alinhamento e nivelamento, resultando em um tratamento mais eficiente, mais limpo e mais rápido. Os braquetes autoligados foram, inicialmente, idealizados com objetivo de otimização do tempo de atendimento clínico. Com essa redução, são necessárias forças de menor intensidade para o realizar a movimentação dentária. A intenção deste trabalho é revisar a literatura pertinente aos braquetes autoligados, enfatizando suas principais características, vantagens e desvantagens em relação aos braquetes convencionais. As vantagens encontradas foram: facilidade na execução do tratamento reduzindo o tempo de cadeira, braquetes mais fáceis de higienizar, boa estética.

Palavras-chave: Braquetes autoligados; ortodontia; atrito.

ABSTRACT

In recent years, self-ligating devices have received great prominence in orthodontics, mainly because it is believed that by dispensing with the use of elastic bandages, there would be a reduction in friction between the bracket and the arch during alignment and leveling, resulting in a more efficient treatment, more clean and faster. The self-ligating brackets were initially designed with the objective of optimizing the time of clinical care. With this reduction, less intense forces are needed to perform tooth movement. The intention of this work is to review the literature pertinent to self-ligating brackets, emphasizing their main characteristics, advantages and disadvantages compared to conventional brackets. The advantages found were: ease in carrying out the treatment, reducing chair time, brackets easier to clean, good aesthetics.

Keywords: Self-ligating brackets; orthodontics; friction.

SUMÁRIO

1. Introdução _____	10
2. Proposição _____	12
3. Revisão de literatura _____	13
4. Discussão _____	22
5. Conclusão _____	25
Referências _____	26

1.INTRODUÇÃO

A Ortodontia, assim como as outras especialidades da Odontologia, não param de trazer ao mercado novas técnicas, cada vez mais eficientes, buscando oferecer ao paciente um tratamento seguro, rápido e higiênico (PIZZONI *et al.* 1998).

Independentemente do tipo de aparelho ortodôntico que o Cirurgião Dentista Ortodontista escolher, o planejamento é o passo mais importante de todo o tratamento, e dele depende o sucesso, pois uma boa técnica utilizada de nada adianta se não for utilizada para o tratamento a que a técnica é indicada. Para iniciar um tratamento ortodôntico o Ortodontista deve saber se o tratamento será ortopédico, ortodôntico compensatório ou ortodôntico-cirúrgico. Após diagnosticar a fase do tratamento, deve-se observar diversos fatores, dentre eles estão: estágio de crescimento do paciente, grau de severidade da má-oclusão, queixa do paciente, condições financeiras, índice de higiene oral, etc. (RINCHUSE; MILES, 2007).

O sistema de braquetes autoligados, passivos ou ativos, dispensa o uso de ligaduras elásticas para fixação do arco dentro do braquete, como já descrito anteriormente, sendo assim, sua movimentação é constante. Nos braquetes convencionais, aonde o arco é fixado na canaleta do braquete através de ligaduras elásticas, estas com o passar dos dias vão perdendo a força e a pressão causada do arco dentro da canaleta do braquete diminui, daí a necessidade de o paciente passar em consulta todos os meses com o ortodontista. Já nos braquetes autoligados essa pressão dentro da canaleta se mantém igual até a próxima troca de arco. (HARRADINI, 2008).

Os braquetes autoligados vem sendo cada vez mais utilizados. O sistema de braquetes autoligados foi apresentado em 1935, porém, ficou anos sem ser utilizado pela grande parte dos ortodontistas. Na década de 70 foi ganhando mais destaque e a partir da década de 90 ganhou força no mercado e na gaveta de todos os consultórios Odontológicos do mundo (FURTADO, 2010).

A face de uma pessoa é onde focamos quando olhamos para alguém. A preocupação com a estética vem ganhando cada vez mais a atenção dos especialistas, sendo assim, novas técnicas vêm sendo desenvolvidas com o intuito de deixar o indivíduo cada vez mais satisfeito. Os dentes bem alinhados e bem posicionados na boca são considerados o cartão de visitas de uma pessoa, por isso a Ortodontia é uma das primeiras especialidades que levam os pacientes a procurarem os consultórios odontológicos (SANTOS, 2017).

2.PROPOSIÇÃO

A proposta deste trabalho foi trazer ao leitor, através da literatura científica, as vantagens de um tratamento ortodôntico realizado com o sistema de aparelhos autoligados quando comparado ao sistema de braquetes convencionais. Para isso foi utilizado uma busca de artigos na plataforma Scielo, PubMed e Google Acadêmico.

3.REVISÃO DE LITERATURA

O atrito entre o arco e a canaleta do braquete que ocorre durante a movimentação dentária pode ser estático ou dinâmico e está intimamente relacionado com o material do braquete, e principalmente ao sistema de amarração. Com toda pesquisa e desenvolvimento tecnológico, hoje é possível ter controle sobre estas variáveis que influenciam na movimentação ortodôntica. A escolha do sistema de braquetes deverá estar relacionada a má oclusão, ou seja, casos com grandes movimentações por meio do deslizamento, os braquetes autoligados terão melhor desempenho que os convencionais, pois prometem diminuir o atrito com a eliminação das ligaduras elásticas utilizadas indispensavelmente nos braquetes convencionais (PIZZONI et al. 1998).

Em uma mecânica de deslizamento, o que acontece na ortodontia, quando é executada com fios Termo ativados, ou seja, fios com maior elasticidade, a movimentação é mais eficiente. Fios de TMA e fios de aço não são indicados para tratamentos com aparelhos autoligados (PIZZONI et al. 1998).

Os aparelhos ortodônticos precisam apresentar algumas características para serem considerados eficientes, são elas:

- ✓ Seguro;
- ✓ Robusto;
- ✓ Garantir o engate completo do arco;
- ✓ Exibir baixo atrito entre as peças e o arco;
- ✓ Ser fácil de manusear;
- ✓ Permitir alto atrito quando for desejado em alguma etapa da movimentação;
- ✓ Permitir fácil fixação de elásticos em corrente;
- ✓ Permitir fácil higienização ao paciente;
- ✓ Não ter superfícies perfuro cortantes para não machucar o paciente;
- ✓ Ser de fácil colocação e remoção dos arcos;

Além disso, os aparelhos fixos ortodônticos devem ter boa aderência a superfície dentária (HARRADINI, 2003).

Todos os braquetes autoligados e convencionais apresentam forças de atrito estático e cinético conforme a espessura do arco aumenta, assim o ortodontista vai concluindo as etapas de movimentação (CACCIAFESTA *et al.* 2003).

Atrito é a resistência ao movimento quando um objeto move-se tangencialmente contra o outro (TECCO *et al.* 2005).

Com a diminuição do atrito entre o fio e interior da canaleta do braquete autoligado, o movimento de deslizamento do fio é mais eficiente e mais rápido, principalmente em fios de calibres mais finos e mais flexíveis. Já sabemos que as maiores movimentações dentárias ortodônticas ocorrem nas fases iniciais do tratamento, aonde se utilizam fios mais flexíveis, podemos concluir que os braquetes autoligados possuem maior eficiência nas fases iniciais do tratamento, e nas fases finais se assemelha com as correções obtidas com uso de braquetes convencionais (PICCHIONI, 2007).

Se o ortodontista tiver conhecimento de todos os sistemas que ele trabalha diariamente no consultório fica mais fácil de escolher qual sistema de braquetes utilizará para cada paciente e pode variar os métodos em todos os tipos de tratamento, sendo assim, é sabido que os braquetes autoligados apresentam menor atrito no tratamento, em função disso, tem, constatado, uma grande eficiência nas etapas iniciais do tratamento, nas etapas mais finais o ortodontista pode então, lançar mão de sistemas auxiliares para complementar a eficiência do tratamento individualizado a cada paciente, utilizar por exemplo, elásticos em corrente e fios de calibres mais pesados, aumentando o atrito dentro da canaleta do braquete (RINCHUSE; MILES, 2007).

A inclinação labiolingual dos incisivos inferiores e vestibulopalatina dos incisivos superiores é considerada por muitos ortodontistas como um fator determinante importante da estética agradável e da oclusão estável ideal. Esta inclinação é corrigida na fase de Torque, geralmente ocorre nos estágios finais do tratamento com os fios retangulares mais pesados, geralmente 0,17x0,25 e 0,19x0,25 de aço ou Niti. Este torque pode ser em média de 7,5° em braquetes autoligados passivos e 15° em braquetes autoligados ativos (BADAWI *et al.* 2008).

Para Araujo (2008), a avaliação e diagnóstico da maloclusão do paciente são fatores essenciais para um tratamento de sucesso. Além da documentação ortodôntica, a tomografia computadorizada também é de grande valia para avaliar dentes inclusos e impactados, inclinações dentárias e outras patologias.

A grande diferença no braquete autoligado é um clip presente em sua estrutura que faz com o arco fique preso sem a necessidade de ligaduras elásticas. O clip presente no aparelho autoligado é preso no braquete e ele pode ser aberto e fechado com auxílio de um instrumental específico ou pode ser fechado com a ponta do dedo (HARRADINE, 2008).

Os braquetes utilizados nos tratamentos ortodônticos vêm sendo modificados com o objetivo de diminuir a resistência friccional entre o canal de encaixe (ou canaleta) e o fio ortodôntico, para tornar mais eficiente a mecânica de deslize e diminuir a força necessária para a movimentação dos dentes (FURTADO, 2010).

Alguns autores afirmam que as forças mais baixas produzidas pelos sistemas de braquetes autoligados podem resultar em mais movimento fisiológico dos dentes e resultados mais estáveis no tratamento. No entanto, estudos de estabilidade após tratamento com suportes autoligados estão faltando, sendo necessário mais pesquisas com os sistemas de braquetes para poder garantir aos ortodontistas sua eficiência muito superior aos sistemas de braquetes convencionais (CHEN *et al.* 2010).

Marques (2010) realizou um estudo buscando saber a diferença no resultado de tratamento de dentes apinhados, utilizando de braquetes convencionais e braquetes autoligados. O estudo foi realizado na clínica odontológica da UNOPAR-Universidade Norte do Paraná, no campus Jardim Piza. 20 pacientes com apinhamento anteroinferior participaram do estudo. Estes pacientes foram divididos em grupo A (11 pacientes) tratados com braquetes autoligados da marca Easy Clip Aditek, e em grupo B (9 pacientes) tratados com braquetes convencionais da marca Abzil Lancer prescrição Capellozza. Para medir o grau de apinhamento anteroinferior foi utilizado um paquímetro digital da marca Mitutoyo Digimatic Caliper. Este paquímetro foi utilizado para mensurar no início e após 6 meses de tratamento. Após 6 meses de tratamento, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos A tratado com aparelho

autoligado e B tratado com aparelho convencional com relação a eficiência do alinhamento anteroinferior.

O objetivo do estudo de Velho (2012), era comparar o nível de reabsorção radicular apical dos dentes de pacientes tratados com aparelho ortodôntico convencional e aparelho ortodôntico autoligado. O estudo foi composto por 54 pacientes divididos em grupo 1 (33 pacientes) que foram tratados com aparelho convencional e grupo 2 (21 pacientes) tratados com aparelho autoligado. Foram realizadas radiografias periapicais dos incisivos superiores após a fase de alinhamento e nivelamento e após o final do tratamento. A conclusão foi que não houve diferença nos níveis de reabsorção radicular apical. Ambos os tratamentos devem ser realizados com cautela e orientação ao paciente.

O autor realizou uma pesquisa com objetivo de comparar o nível de aderência e formação de colônias de *Streptococcus Mutans* em dois sistemas de braquetes, sendo eles, convencional edgewise e autoligados. Foram utilizados 50 pacientes, 20 pacientes tratados com braquetes convencionais e 30 pacientes tratados com braquetes autoligados. Concluíram com o estudo clínico que não houve diferença estatisticamente significativa na colonização de *S. mutans* quando comparados os sistemas que envolveram braquetes convencionais e sistemas que envolveram braquetes autoligados (NASCIMENTO, 2013).

Inicialmente, a maioria dos ortodontistas, acostumados com o uso de amarrilhos tradicionais, apresentaram resistência ao uso dos braquetes autoligados. Não há dúvidas de que o sistema convencional é confiável, porém, a necessidade da utilização de amarrilhos metálicos e elásticos para fixação do fio no interior da canaleta, gera um atrito significativo nas três fases do tratamento ortodôntico: alinhamento, nivelamento e fechamento de espaços. Mas as forças utilizadas em todas as etapas são menores (MARTINS NETO *et al.* 2014).

Nos últimos anos, o uso dos braquetes autoligados vem aumentando. A partir da década de 90 que seu uso vem sendo descrito na literatura pela grande maioria dos ortodontistas. Ele apresenta muitas vantagens em comparação aos braquetes convencionais. Sua aleta é robusta e segura, o atrito é diminuído por dispensar o uso de ligaduras elásticas, tem maior eficiência e facilidade de uso, proporcionando menor tempo do paciente na cadeira, o tratamento total é com

tempo reduzido, alinhamento e nivelamento vem sendo descrito como muito eficiente em dentes que possuem irregularidades, o controle de torque e a manutenção da ancoragem também são eficazes, por dispensar uso de ligaduras elásticas proporciona mais controle da placa bacteriana e controle para o paciente (SCHWERTNER, 2014).

Atualmente, a constante preocupação com a estética da face do paciente e a estética do sorriso, tem refletido numa tendência de tratamentos mais expansionistas e sem extração. Os bráquetes autoligados dispensam o uso de elásticos com isso apresentam um diferencial mais estético, por este motivo e por apresentar tratamentos mais curtos vem sendo a escolha da grande maioria dos pacientes na fase adulta (KAIN, 2015).

Os aparelhos autoligados podem ser classificados quanto à ação dos sistemas de ligação, podem ser ativos ou passivos. Nos sistemas ativos, que normalmente são constituídos por portas ou travas, existe uma pressão deste mecanismo ao fio ortodôntico, enquanto que nos sistemas passivos, este pressionamento não existe (VIEIRA *et al.* 2016).

Com o aumento do número de estudos envolvendo a eficácia do aparelho ortodôntico autoligado vem aumentando também a procura pelo material no mercado, sendo assim, as marcas famosas de aparelhagem ortodôntica veem desenvolvendo mais produtos para oferecer no mercado preços mais acessíveis aos profissionais que atendem todos os tipos de classes sociais econômicas de pacientes (ESTEL, 2016).

Algumas ferramentas são importantes durante o tratamento ortodôntico com aparelhos autoligados, se o Ortodontista souber utilizá-las adequadamente, o tratamento tem grandes chances de ser um sucesso. Uma importante ferramenta é o uso de Stops, são nada mais do que travas ou cliques, que mantêm o fio ortodôntico dentro do seu slot. Eles podem ser utilizados durante todas as fases do tratamento, eles podem favorecer a expansão da arcada na fase inicial do tratamento, reduzem a aplicação de força em determinada região através da segmentação, impedem o deslocamento do arco, evitando o risco de machucar o paciente, além de serem usados para abrir e fechar espaços, conforme a indicação (VIEIRA *et al.* 2016).

Ao longo dos anos, diversos autores ressaltam a importância de fazer a análise facial no diagnóstico juntamente com as documentações cefalométricas, pois é possível definir, localizar e quantificar a desarmonia esquelética, principalmente, presente em pacientes com deformidades faciais esquelética (SANTOS, 2017).

A diferença entre o sistema de braquetes convencionais e dos braquetes autoligados é que os arcos ortodônticos que conduzem a movimentação dentária são presos aos braquetes convencionais através de ligaduras elásticas ou metálicas, já nos braquetes autoligados não é necessário esse tipo de aparato, os próprios braquetes possuem um sistema de clip, ou seja, uma trava metálica que pressiona o arco dentro da canaleta e conduz a movimentação (LOPES, 2017).

A Ortodontia é uma especialidade Odontológica que consiste em trazer uma correta oclusão dos dentes desde a fase ortopédica, aonde os dentes permanentes ainda não erupcionaram, até a fase adulta, trazendo a correção das má-oclusões e proporcionando um correto posicionamento dos dentes na relação inter-arcos (SANTOS; LINARES, 2019).

No ano de 1819, o doutor francês Gaston Delabierre inventou o fio metálico, o qual era fixado entre os dentes, dando início a Ortodontia moderna. Mas a partir da publicação do americano Norman W. Kingsley, o Tratado sobre Deformidades Orais, que exerceu enorme influência na primeira metade do século XX, que os tratamentos ficaram mais parecidos com as técnicas que utilizamos hoje em dia. A popularização do aparelho ortodôntico como conhecemos hoje, formados de fios, bandas e braquetes em aço inoxidável, só veio a ocorrer no fim dos anos 1950. Até o fim da década de 1970, o aparelho ortodôntico era considerado um aparelho muito feio e era utilizado apenas por pessoas que necessitavam mesmo do tratamento e não se importavam com a estética, por exemplo os aparelhos com extensões extra bucais. Isso começou a mudar em 1975, quando surgiu então um adesivo capaz de prender com sucesso os braquetes diretamente aos dentes, eliminando a necessidade de bandar os braquetes em todos os dentes (MANIAS; MARIANO; SILVA; TOGNETTI, 2019).

Além de características biológicas e anatômicas do paciente, é dado ao atrito entre braquetes, fios e ligaduras elásticas ou metálicas a capacidade de afetar a taxa de movimento dentário. Acredita-se que esses fatores podem determinar a velocidade com que os dentes se moverão, o tempo entre as consultas de retorno e conseqüentemente o tempo total do tratamento (BRATTI, 2019).

A questão sobre em que época dar início ao tratamento ortodôntico gera ainda grandes controvérsias na literatura. A fase ortodôntica, ou seja, estágio de dentição permanente durante a adolescência, é a fase mais fácil para realizar tratamentos, pois o prognóstico é mais previsível devido a erupção de todos os dentes. Porém, os problemas esqueléticos são mais facilmente revertidos e tratados durante o crescimento ósseo ativo, e para tratar esses casos é necessário um conhecimento em ortopedia facial e cronologia dental. A Ortodontia nesse momento se faz importante para evitar problemas psicossociais e até mesmo sistêmicos, já que pacientes com desproporção sagital geralmente não selam os lábios e que conseqüentemente terão problemas respiratórios (ROCHA, 2019).

A reabsorção radicular apical externa é uma causa indesejável de origem assintomática, ela é constatada apenas em radiografia e pode acometer a maioria dos dentes durante o tratamento. Essa reabsorção pode ser decorrente de alguns fatores incluindo a movimentação dentária através de aparelhos ortodônticos. A reabsorção radicular pode acometer toda a raiz do dente, mas geralmente é observada na porção apical, sendo que essa reabsorção pode não estar ligada somente à mecânica ortodôntica empregada, mas a fatores associados, como: traumas, idade, gênero, doença periodontal, dentes reimplantados, clareamentos, cistos e tumores. Em alguns casos é necessário interromper o tratamento ortodôntico, com o objetivo não aumentar a reabsorção. O aparelho autoligado é muito aceito nestes casos pois tem o objetivo de acelerar o tratamento pois proporcionam menos tempo de tratamento, para diminuir o risco da longevidade do dente. Contudo, é de suma importância o conhecimento das possíveis causas e avaliar todos fatores etiológicos diferentes, pois sendo que um acarreta o outro e podem contribuir para o aumento de reabsorção dentária apical em dentes tratados ortodonticamente, sendo muito importante a avaliação de cada paciente antes, durante e depois ao

tratamento como meio de prevenção. O indicado é realizar radiografias panorâmicas a cada 6 meses corridos de tratamento ortodôntico (SANTOS; LINARES, 2019).

Os braquetes autoligados apresentam como característica baixa fricção, apresentam uma característica única em seus braquetes que é a trava, aberta para colocação do arco e fechada para início da movimentação, sendo essa trava a responsável por eliminar o uso de ligaduras elásticas. Essa característica que facilita o início do movimento dentário pela diminuição da resistência inicial à movimentação. Essa característica desperta bastante interesse entre os ortodontistas, já que a diminuição dos níveis de atrito durante um tratamento ortodôntico proporciona um tratamento mais rápido e com menor número de visitas ao dentista. Quando o tratamento com braquetes autoligados é realizado com o uso de arcos superelásticos, o tratamento é mais eficiente, isso permite ao profissional a obtenção de excelentes resultados, muitas vezes dispensando a extração de dentes. A força utilizada é leve e contínua para a movimentação dentária (DAGUANO, 2019).

Os autores Marques *et al.* (2019) relatam em seu estudo um caso clínico de um paciente do sexo feminino, 20 anos e 4 meses de idade. Na avaliação extrabucal, apresentou bom selamento labial, sem alterações, a paciente apresentava o ângulo nasolabial aberto e perfil côncavo. Não apresentava anomalias na deglutição e nem respiratórios. Na avaliação intrabucal, a paciente apresentava mordida topo-a-topo nos incisivos centrais, mordida aberta nos incisivos laterais e caninos, desvio da linha média inferior para o lado esquerdo, relação de caninos em classe III. Foi concluído em avaliação da documentação que a maloclusão de Classe III era de natureza dentária e, portanto, não tinha indicação cirúrgica, sendo o tratamento ortodôntico proposto a compensação por meio da vestibularização da arcada superior com uso de aparelho autoligado. Inicialmente, foi realizada a colagem diferenciada apenas no arco superior com braquetes autoligados (Morelli, Sorocaba-SP, Brasil) e fio termoativado NiTi 0,012" e, posteriormente, no arco inferior. A evolução dos fios ocorreu até 0,016" e, com a finalização dessa etapa, o tratamento ortodôntico seguiu com o alinhamento e nivelamento com fios termo ativados, mais utilizados em tratamento ortodônticos com aparelhos autoligados. Amarrilhos Kobayashi foram

feitos nos incisivos laterais inferiores para permitir o uso de elásticos intermaxilares 3/16" de força leve para a correção da relação de classe III. A paciente foi colaborativa, seguiu as orientações de higiene e de cuidado com a alimentação para não quebrar peças durante o tratamento e o tratamento obteve sucesso.

4.DISSCUSSÃO

Várias vantagens são atribuídas ao sistema de braquetes autoligados e alguns ortodontistas consideram que este sistema tem a capacidade de expandir os arcos com pouca inclinação (FURTADO, 2010).

Para os autores Schwertner (2014), o sistema de braquetes autoligados proporciona ao paciente um tratamento mais limpo, pois dispensa o uso de ligaduras elásticas e o paciente consegue controlar mais a placa bacteriana.

Nascimento (2013) não concorda, pois em seu estudo comparativo entre sistema de braquetes convencionais e sistema de braquetes autoligados, o

número de colônias de bactérias encontradas foi o mesmo. O que indica que um tratamento limpo depende apenas da higiene do paciente e não do sistema utilizado.

Os autores Manias; Mariano; Silva; Tognetti, (2019), concordam com o autor acima e acrescentam que pelo fato de eliminarem o uso de ligaduras elásticas os braquetes autoligados sobrepõem-se aos convencionais com as seguintes vantagens: eliminação do potencial de contaminação cruzada (que ocorre pelo compartilhamento do conjunto dos mesmos módulos elásticos), inexistência da degradação de forças elásticas, e redução do risco à desmineralização do esmalte na região dos braquetes.

Além disso, os tratamentos com aparelhos autoligados geram menos atrito pelo fato de dispensar a ligadura elástica pois eliminam o contato do material de amarração com o fio Daguano (2019); Harradine (2008), embora seja necessário mais estudo na fabricação e confecção dos braquetes autoligados, os braquetes que o mercado oferece aos ortodontistas apresentam resultados mensuráveis e com boa robustez além da facilidade de uso.

A diminuição do nível de atrito resulta em diminuição da magnitude de força e aumento da velocidade da movimentação dentária concordam os autores Estel (2016); Picchioni (2007), principalmente quando a intenção de movimentação for o deslizamento, os braquetes autoligados mostram maior eficiência quando comparados aos sistemas de braquetes convencionais (PIZZONI *et al.* 1998; CACCIAFESTA *et al.* 2003; TECCO *et al.* 2005).

Badawi (2008) acrescenta que para movimentações com forças mais pesadas em fios mais pesados o ideal é utilizar braquetes autoligados de sistema passivo.

Apesar disso Bratti (2019), em sua pesquisa bibliográfica nos diz que não há consenso na literatura a respeito da redução do tempo de tratamento quando utilizados braquetes autoligados, ainda que a maioria dos ensaios clínicos demonstre não existir diferença quando comparados aos convencionais.

Entretanto, com a possibilidade de se aplicar a magnitude de força adequada aumenta-se a chance de respostas mais precisas nos tecidos periodontais, causando movimentações mais eficientes e rápidas que repercutem na diminuição dos possíveis efeitos colaterais e no tempo de tratamento (RINCHUSE; MILES, 2007).

Acrescenta que por dispensar o uso de ligaduras elásticas a maioria dos pacientes que estão na faixa adulta preferem este tipo de aparelhagem ortodôntica, pois são mais estéticos e com tratamento mais rápido (KAIN, 2015).

A sucesso do tratamento ortodôntico se baseia no correto diagnóstico e uma boa resposta biológica do paciente à biomecânica proposta pelo ortodontista, ou seja, a escolha dos materiais tem papel fundamental no tratamento, descrevem Araujo (2008); Vieira *et al.* (2016); Santos (2017); Marques (2019).

Se não houver um correto diagnóstico e escolha ideal do tipo de aparelhagem ortodôntica, pode acarretar em reabsorção radicular externa (SANTOS; LINARES, 2019).

O histórico familiar também é de extrema importância no momento da anamnese pois assim pode-se definir o padrão esquelético, já que a genética é um dos fatores determinantes para o padrão de crescimento facial (ROCHA, 2019).

Os braquetes autoligados são indicados para todos os casos de má oclusão, principalmente naqueles de apinhamento severo que necessitam de exodontia de pré-molares e retração inicial de caninos, o baixo atrito dos braquetes autoligados permite a distalização rápida do canino sem que ocorra o movimento vestibular de incisivos, revela Martins Neto *et al.* (2014); Velho (2012).

Marques (2010) discorda dos autores acima, pois em seu estudo comparando a eficiência do tratamento em casos de apinhamento, não notou diferença no resultado com tratamento utilizando aparelho convencional e aparelho autoligado.

Chen *et al.* (2010), acrescentam que nos estudos clínicos apresentados até hoje, não há diferença entre os tratamentos ortodônticos utilizando braquetes autoligados e braquetes convencionais, a única diferença significativa apresentada na maioria dos estudos é o tempo de cadeira reduzido, o que pode trazer impacto financeiro favorável ao Ortodontista.

Para Lopes (2017) os braquetes autoligados quando são utilizados juntamente com uso de arcos superelásticos ou arcos termoativados com formato mais expansivo, permitem ao profissional a obtenção de excelentes resultados.

5.CONCLUSÃO

Podemos concluir neste trabalho que a técnica ortodôntica que faz uso de braquetes autoligados é segura, eficiente e diminui o tempo total de tratamento além do tempo de consulta.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, C.C.M. Avaliação das inclinações dentárias obtidas no tratamento ortodôntico com braquetes autoligados utilizando tomografia computadorizada. Trabalho de conclusão de Mestrado apresentado a UMESP- Universidade Metodista de São Paulo. 103 p. São Bernardo do Campo. 2008.

BADAWI, H.M.; TOOGOOD, R.W.; CAREY, J.P.R.; HEO, G.; EDMONTON, P.W.M. Torque expression of self-ligating brackets. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. Canada. May 2008

BRATTI, B.P. Os aparelhos autoligados realmente reduzem o tempo de tratamento? Monografia entregue a Universidade do Sul de Santa Catarina. 31p. Tubarão-SC. 2019.

CACCIAFESTA, V.; SFONDRINI, M.F.; RICCCIARDI, A.; SCRIBANTI, A.; KLERSY, C.; AURICCHIO, F. Evaluation of friction of stainless steel and esthetic

self-ligating brackets in various bracket-archwire combinations. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 8p. 395-402. Orlando-USA. October 2003.

CHEN, S.G.M.G.; KIM, J.E.; SMITH, C.L.; HUANG, G.J. Systematic review of self-ligating brackets. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 726(1-18). June, Seattle. 2010

DAGUANO, M.V.P. O atrito e a eficiência dos braquetes autoligados. Trabalho de conclusão de curso de especialização em Ortodontia apresentado a FACSETE- FACULDADE SETE LAGOAS. 35p. São Paulo 2019.

ESTEL, A.I.; GARDIN, B.F.; OLIVEIRA, R.C.G.; OLIVEIRA, R.C.G.; TORCHI, S.O. Autoligado: a eficiência do tratamento ortodôntico. Vol.25, n.1, pp.56-58. Revista UNINGÁ. 2016.

FURTADO, A.M.S.F. Autoligado Efeitos Desejáveis e Indesejáveis. Monografia apresentada a ICS – FUNORTE/SOEBRÁS Núcleo Campinas. Programa de Pós-Graduação em Odontologia. 35p. Campinas, SP. 2010.

HARRADINE, N. The history and development of self-ligating brackets. Seminars in orthodontics, Vol.14, no 1. Pp 5-18. 2008.

HARRADINE, N.W.T. Current Products and Practices Self-ligating brackets: where are we now? Journal of Orthodontics, Vol. 30, p. 262–273. 2003.

KAIN, L.C. Braquetes autoligados: suas vantagens e desvantagens. Trabalho de Conclusão de curso de Odontologia da Faculdade São Lucas. 24 p. Porto Velho -RO. 2015.

LOPES, D.G.A. Braquetes Autoligados na Ortodontia. Trabalho de Conclusão de Curso de especialização em Ortodontia, GRAAL/FACSET, 19 p. São Luís. 2017.

MANIAS, C.A.; MARIANO, I.J.; SILVA, L.E.T.; TOGNETTI, V.M. Análise comparativa entre os sistemas de braquetes convencionais e autoligados: revisão de literatura. Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Odontologia. Universidade São Francisco. 12p. Bragança Paulista. 2019.

MARQUES, H.V.A. Análise da eficiência dos braquetes autoligáveis e convencionais no alinhamento anteroinferior. Dissertação de Mestrado em Odontologia apresentado a Universidade Norte do Paraná. 45 p. Londrina 2010.

MARQUES, M.N.N.M.; CORREIA, A.P.Z.B.; KAMODA, D.M.; SOUZA, E.R.; SHIBUYA, R.H. Tratamento compensatório sem exodontia de maloclusão de classe III. Maringá 2019.

MARTINS NETO, E.M.; SOBREIRO, M.A.; ARAUJO, E.X.; MOLINA, O.F. Braquetes autoligáveis: vantagens do baixo atrito. *Revista Amazônia*. 2(1):28-34. 2014.

NASCIMENTO, L.E.A.G. Braquetes autoligados versus convencionais: aspectos microbiológicos e biomecânicos. Tese apresentada a UFRJ. 99p. Rio de Janeiro-RJ. 2013.

PICCHIONI, M.S. Dissertação apresentada a Universidade Metodista de São Paulo. 93p. São Bernardo do Campo. 2007.

PIZZONI, L.; RAVNHOLT, G.; MELSEN, B. Friction forces related to self-ligating brackets. *European Journal of Orthodontics*. 20(283-291). 1998.

RINCHUSE, D.; MILES, P. Self-ligating brackets: Present and future. *Pittsburgh, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* Volume 132, Number 2. Australia, 2007.

ROCHA, A.C. Tratamento da má oclusão de classe II divisão 1 em duas fases utilizando Splint maxilar e aparelho autoligado. Monografia apresentada ao Centro Universitário do Pará. 31p. Belém- Pará. 2019.

SANTOS, G.B.; LINARES, J.S. Reabsorção radicular apical externa em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. Monografia apresentada ao Centro Universitário São Lucas. 25p. Porto Velho- RO. 2019.

SANTOS, S.E.S. Tratamento pré-cirúrgico da face longa, com dissolução do apinhamento posterior através de extração dos primeiros molares- relato de caso. Trabalho de conclusão de curso de Especialização Lato Sensu em Ortodontia do CENO em parceria com a FACSETE. 38p. Salvador 2017.

SCHWERTNER, J. Estudo tomográfico comparativo das alterações dimensionais do arco inferior utilizando braquetes autoligáveis e convencionais. Londrina: [s.n], 2014.

TECCO, S.; FESTA, F.; CAPUTI, S.; TRAINI, T.; DI LORIO, D.; D'ATILLIO, M. Friction of Conventional and Self-Ligating Brackets Using a 10 Bracket Model. *Angle Orthodontist*, Vol 75, No 6, 2005.

VELHO, T.P. Estudo comparativo do grau de reabsorção apical com o aparelho autoligável e o aparelho convencional pré-ajustado. Dissertação de Mestrado apresentado a Faculdade de Odontologia de Ingá. Unidade de Ensino Superior Ingá. 79 p. Maringá. 2012.

VIEIRA, V.D.; LOPES, A.M.; OLIVEIRA, R.C.G.; NITRINI, A.T.L.; OLIVEIRA, R.C.G. O uso de stops em aparelhos autoligados. *Vol.25, n.1, pp. 64-66, Jan Mar. 2016.*

