



**UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA**

**GUILHERME SEBERINO DA SILVA**

**APARELHO ORTODÔNTICO AUTOLIGADO – UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

**Tubarão**

**2023**

**GUILHERME SEBERINO DA SILVA**

**O APARELHO ORTODÔNTICO AUTOLIGADO – UMA REVISÃO DE  
LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Odontologia da  
Universidade do Sul de Santa Catarina  
como para à obtenção do título de  
Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. WLADIMIR VINICIUS PIMENTA, MSc

Tubarão

2023

**GUILHERME SEBERINO DA SILVA**

**O APARELHO ORTODÔNTICO AUTOLIGADO – UMA  
REVISÃO DE LITERATURA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Cirurgião-Dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Tubarão, 13 de junho de 2023.

---

Professor E Orientador Wladimir Vinicius Pimenta, MSc  
UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

---

Professora Sandra Teixeira Bittencourt, MSc  
UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

---

Guilherme Labarbechon Briguento, Esp  
CONVIDADO EXTERNO DA BANCA

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, aos meus pais e a minha irmã Tatiane que sempre me apoiaram desde o início até este momento.

Gostaria de agradecer aos meus familiares e amigos presentes nos momentos em que precisei.

Agradecer também ao meu orientador Wladimir Vinicius Pimenta por ser um orientador calmo, prestativo e presente, sempre disposto a ajudar que durante essa caminhada de TCC não foi apenas um orientador e sim um amigo.

Aos professores por suas cobranças e ensinamentos, um agradecimento especial para professora Glaucia que esteve sempre presente e disposta a ajudar nossa turma.

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo conhecer os benefícios que o aparelho autoligado pode proporcionar aos ortodontistas e aos seus pacientes quanto aos tratamentos ortodônticos. Essa revisão de literatura teve como base de dados para pesquisa as plataformas Google Acadêmico e PubMed, nesta pesquisa foram utilizados livros, artigos científicos e trabalhos de conclusão de curso, sem restrição de ano de publicação. Com esse estudo foi possível observar que o sistema autoligado passou por uma boa evolução desde seu surgimento na década de 1930 até os dias atuais. O sistema autoligado apresenta vantagens como: menos tempo de cadeira ao paciente, menor acúmulo de biofilme, e um menor índice de dor, as desvantagens que mais se destacam são: Valor elevado, difícil manuseio na colagem dos bráquetes, e problema para colocar o arco no slot. Quando o assunto é tempo de tratamento todos os sistemas comparados ao autoligado apresentaram um tempo de tratamento semelhante.

**Palavras-chaves:** Aparelho Autoligado, Bráquete autoligado, Bráquete convencional e ortodontia.

## **ABSTRACT**

The present study aimed to understand the benefits that self-ligating appliances can provide to orthodontists and their patients regarding orthodontic treatments. This literature review was based on Google Scholar and PubMed platforms, in this research books, scientific articles and course completion papers were used, without restriction of year of publication. With this study it was possible to observe that the self-ligating system underwent a good evolution since its inherent in the 1930s until the present day. The self-ligating system has advantages such as: less chair time for the patient, less accumulation of biofilm, and a lower pain index, the permanences that most stand out are: High value, difficult to bond the brackets, and problem to place the archwire without slot. When the subject is treatment time, all systems compared to self-ligating presented a similar treatment time.

**Keywords:** Self-ligating appliance, Self-ligating bracket, Conventional bracket and orthodontics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1- Bráquete Russel Locke Edgewise Attachment.....	14
Figura 2- Bráquete Ormco Edgelok.....	15
Figura 3- Bráquetes Mobil Lock, Speed e Activa.....	15
Tabela 1 - Bráquete, Fabricante e ano de fabricação dos modelos de sistemas autoligados.....	16

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	9
<b>OBJETIVOS</b>	11
<b>OBJETIVO GERAL</b>	11
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	11
<b>METODOLOGIA</b>	12
<b>TIPO DE ESTUDO</b>	12
<b>COLETA DE DADOS</b>	12
<b>ESTRATÉGIA DE BUSCA</b>	12
<b>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO</b>	12
<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	13
<b>HISTÓRIA DA ORTODONTIA</b>	13
<b>HISTÓRIA DO APARELHO AUTOLIGADO</b>	13
<b>VANTAGENS E DESVANTAGENS DO SISTEMA AUTOLIGADO</b>	17
<b>AUTOLIGADO VERSUS OUTROS SISTEMAS</b>	18
<b>DISCUSSÃO</b>	20
<b>CONCLUSÃO</b>	22
<b>REFERÊNCIAS</b>	23

## 1. INTRODUÇÃO

A tecnologia ortodontia, há décadas, vem passando por mudanças buscando se adaptar às novas tecnologias e novas técnicas, tendo como objetivo tornar o tratamento ortodôntico cada vez mais rápido, confortável e buscando, também, um tratamento eficaz para o paciente e para o ortodontista (PRIETO et al., 2016).

Stuani (2008) destaca que o bráquete possui uma grande importância na ortodontia, por conta dele o dente pode ter uma movimentação de forma controlada, geralmente os fios ortodônticos passam por dentro dele assim transmitindo força e movimentando os dentes.

Diferente do que alguns pensam, o bráquete autoligado foi criado na década de 1930, no ano de 1935 pelo Dr. Jacob Stolzenberg, tendo como principal objetivo acelerar o tempo de tratamento e diminuir a resistência do movimento ortodôntico. Em sua primeira versão, o bráquete possuía uma rosca interna e um parafuso achatado. Esse parafuso pressionava o fio dentro do bráquete, assim, fixando o arco. Na época, então, esse sistema foi nomeado de Russel Locke Edgewise Attachment, e desde então vários modelos foram produzidos (DEHBI et al., 2017).

O modelo feito na década de 1930 enfrentou alguns problemas e acabou não se popularizando, visto que sua fabricante possuía algumas limitações, além de ter um custo elevado e suas peças serem frágeis. Então, no ano de 1972, surgiu um novo modelo no mercado chamado de Edgelok. Ele apresentava uma tampa vestibular para fechar a canaleta da peça. Na década seguinte, nos anos de 1980 surgiram mais 3 modelos de autoligado chamados de Mobil-lock, Speed e Activa. Com isso, as fabricantes de aparelho autoligado conseguiram superar suas limitações de fabricação e, assim, chegar ao mercado e se popularizar (KAIN, 2015).

Nos anos 1990, chega ao mercado um outro modelo chamado Time. O qual era semelhante ao modelo Speed na aparência e em sua maneira ativa de agir. Logo na sequência surgiu um outro modelo com tampa ativa chamado de Sigma. Junto do sigma teve o lançamento de um modelo passivo chamado de Damon SL I. Já no fim dos anos 90, em 1999, foi lançada outra peça passiva, o Damon SL II, esse novo sistema surgiu com o objetivo de permitir um rápido nivelamento (CASTRO, 2009).

O bráquete autoligado se tornou um assunto bastante comentado na área da odontologia, seja ele debatido ou publicado (ESTEL et al., 2016). O bráquete autoligado

vem sendo apresentado no mercado como um grande diferencial para os profissionais que estão procurando oferecer um tratamento de excelência e com a menor quantidade de consultas possíveis (PERGHER et al., 2017).

O aparelho autoligado possui dois grupos, que são eles: passivo e ativo. No grupo ativo, a sua tampa vai pressionar o arco contra a canaleta, no grupo passivo ele deixará o fio livre no interior da canaleta. De modo geral, os autoligados vão levar uma certa vantagem sobre os aparelhos convencionais, pois não tem a utilização das borrachas podendo, assim, evitar riscos de contaminação cruzada, menor acúmulo de alimento no aparelho, diminuição do risco de desmineralização do esmalte em região que possui os bráquetes, a probabilidade de redução de atrito e menor aplicação de força trazendo pontos positivo. Porém, ainda são necessárias mais comprovações científicas sobre as eficiências do sistema autoligado (MANIAS; MARIANO, 2019).

Dessa forma o objetivo deste trabalho é conhecer os benefícios que o aparelho autoligado pode proporcionar aos ortodontistas e aos seus pacientes quanto aos tratamentos ortodônticos.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo Geral

Conhecer os benefícios que o aparelho autoligado pode proporcionar aos ortodontistas e aos seus pacientes quanto aos tratamentos ortodônticos.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Conhecer as evoluções históricas do aparelho autoligado;
- Apresentar vantagens e desvantagens dessa técnica;
- Comparar o aparelho autoligado com outros sistemas.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Tipo de Estudo

O presente trabalho de pesquisa é uma revisão de literatura, na qual esta é importantíssima na realização de um trabalho, o pesquisador tem que acreditar na importância do trabalho, na elaboração do trabalho de revisão de literatura, e é preciso ter uma ideia clara do trabalho a ser elaborado (ECHER, 2001).

#### 3.2. Coleta de Dados

A coleta dos dados foram realizadas por meio de bases de dados eletrônicas, essas bases são: Google Acadêmico e Pubmed.

#### 3.3. Estratégia de Buscas

O método de pesquisa desses estudos foi por meio das seguintes palavras-chaves: Aparelho Autoligado, Bráquete autoligado, e ortodontia.

#### 3.4. Critérios de Inclusão e Exclusão

Os métodos de inclusão definidos para o presente estudo foram: Estudos que apresentam dados sobre o aparelho ortodôntico autoligado, apontando suas vantagens e desvantagens, comparações entre os outros sistemas e o sistema autoligado, que analisam suas evoluções históricas até o presente momento, sem nem uma restrição de ano, com idiomas português, espanhol e inglês.

## 4. REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1. História da Ortodontia

Dentes apinhados e irregulares vem sendo um problema para parte da sociedade desde a antiguidade, e por esse motivo as tentativas para corrigir este tipo de problema vem em média desde 1.000 anos a.C. Em escavações gregas foram encontrados aparelhos ortodônticos primitivos. O aparelho ortodôntico teve sua evolução na idade média, no século XVIII a França era o país mais desenvolvido nessa área por conta dos esforços de um homem chamado Pierre Fauchard (1678–1761) no ano de 1728 ele publicou a obra denominada *Le chirurgien dentiste ou traitè des dents*, dividida em dois volumes separando definitivamente a ortodontia dos outros ramos cirúrgicos, Além dessas separações seu trabalho apresentou um aparelho chamado *bandeau*, sua estrutura era constituída por uma tira de metal em forma de arco e perfurada em locais adequados (VILELLA, 2007).

Em 1900, St. Louis, Missouri foi fundada a escola *Angle School of Orthodontia*, pelo Dr Edward Angle, lá ele apresentou o termo má oclusão, e apresentou os termos de má oclusão sendo até hoje utilizados, esses termos são eles classe I, classe II e classe III. Essas classificações foram bem-aceitas pois elas facilitam as comunicações entre os profissionais, assim facilitando também para a área das pesquisas (SADA, 2015)

A primeira informação oficial sobre a ortodontia no Brasil foi na data de 1856 com o decreto nº 1.764 (14 de maio) sendo então decretado que os candidatos a dentista da época deveriam dominar também essa matéria, nessa época se o título de dentista era através da faculdade de medicina. O primeiro curso de especialização em ortodontia veio surgir no Brasil em 1951, com coordenação de um homem chamado Arthur do Prado Dantas (1902–1968), o curso tinha duração de 2 anos, e funcionou até 1955 tendo então apenas duas turmas formadas. O primeiro curso de especialização em ortodontia criado dentro de uma universidade brasileira foi no ano de 1959 na faculdade nacional de odontologia da universidade do Brasil atualmente chamada universidade federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o curso era sob coordenação do professor José Édimo Soares Martins (1915–1991) (VILELLA, 2007).

### 4.2. História do Aparelho Autoligado

Atualmente se acredita que os bráquetes autoligados são novidades, porém não são, o primeiro bráquete autoligados criado foi no ano de 1935, a sua criação foi com o objetivo

de diminuir a resistência do movimento ortodôntico e também acelerar o tempo de atendimento, o sistema pioneiro criado em 1935 foi desenvolvido pelo Dr. Jacob Stolzenberg sendo ele então o primeiro bráquete do sistema self-ligating, esse bráquete possuía uma rosca interna e um parafuso achatado, esse parafuso pressionava o fio dentro da canaleta do bráquete, assim fixando o arco, esse sistema foi chamado de Russel Locke Edgewise Attachment conforme ilustrado na figura 1 (CASTRO 2009; DE PAULA; DE PAULA 2012).



Figura 1- Bráquete Russel Locke Edgewise Attachment (1935)

Fonte: Araujo (2008 p.32)

Conde em 2015 apurou que no ano de 1972 surgiu um modelo novo no mercado chamado de Edgelok (Ormco), esse modelo apresentava uma tampa para o vestibular, ela deslizava para fechar a canaleta do bráquete (figura 2). Ainda na década de 1970 mais precisamente em 1973 surgiu Mobil-lock (Forestadent), já na década de 1980 surgiram outros dois modelos Speed (Strite) e Activa (A-Company) (figura 3), esses três últimos modelos citados fizeram superar dificuldades e algumas limitações de fabricação assim conseguindo se popularizar no mercado. O Mobil-Lock em seu modelo possuía um dispositivo rotatório para abrir e fechar, da mesma maneira que o dispositivo de Wildman o Edgelok, porém ele não possuía um controle de rotação desejado. O Speed ele possuía um formato mais estético, seu tamanho era menor assim possibilitando uma distância maior entre os bráquetes, provocando assim um menor acúmulo de alimento, possuindo também uma divulgação comercial de menor atrito durante a mecânica, o Speed também se diferencia por possuir uma aleta que fechava a canaleta verticalmente, seu principal diferencial se dava que sua aleta era feita em níquel-titânio fina e resistente, diferente da maneira inicial que era de aço inoxidável.

O Activa surgiu depois do Speed ele possuía um formato cilíndrico, com o propósito de acelerar a colocação do fio, mesmo tendo uma proposta interessante seu comércio foi decaindo porque sua aleta abria facilmente, apesar das evoluções e problemas dele resolvido, apenas o Speed se mantém no mercado até os dias atuais (CONDE, 2015).



Figura 2- Bráquete Ormco Edgelok (1972)

Fonte: Harradine(2008)

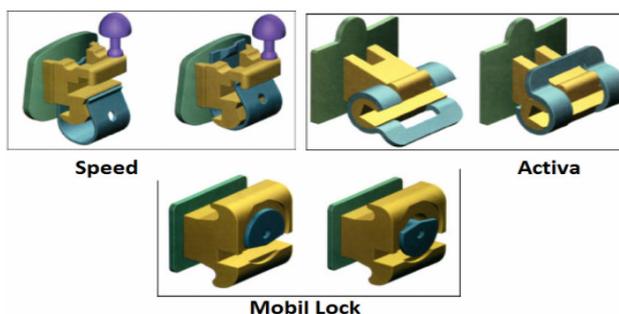


Figura 3- Bráquetes Mobil Lock, Speed e Activa

Fonte: Harradine(2008)

Na década de 1990 surgiu um modelo semelhante ao Speed chamado de Time (Adenta), também na década de 1990 surgiu um bráquete com a tampa ativa chamado de Sigma<sup>9</sup> (American Orthodontics), Junto a ele surgiu o projeto do sistema passivo que viria em seu lançamento ser chamado de Damon SL I(Ormco/A-Company), o modelo passivo possuía uma retangular e lisa que desliza entre as aletas. No início do século XXI surgiu o primeiro autoligado estético o Oyster(Gestenco), feito de fibra de vidro e reforçado por um polímero, assim deixando os bráquetes transparentes, atualmente todas as fabricantes produzem ou estão desenvolvendo seus sistemas próprios (CASTRO, 2009).

Rojas (2022), cita o fato dos braquetes autoligados possuírem duas classificações sendo elas passiva e a ativa, os sistemas passivos do autoligado são aqueles que o sistema de fechamento funciona como uma canaleta que não faz pressão sobre o arco assim dando mais liberdade ao fio da canaleta, funciona como tubo, melhorando no deslizamento, porém deixa a desejar no controle de rotação e inclinação. Os sistemas ativo de autoligado são aqueles que presilhas flexíveis pressionam o fio dentro da canaleta, produzindo baixo atrito nos arcos redondos iniciais e aumentando o atrito e o controle de torque nos arcos retangulares.

O mesmo autor, afirma que para um bráquete ser considerado autoligado ele precisa apresentar algumas características sendo elas: fácil manuseio do ortodontista para abrir e fechar, e apresentar dificuldade para o paciente não abrir indevidamente.

Tresse et al. (2017) mostram que cada vez mais a busca por melhora do sistema autoligado vem se intensificando. A tabela 1 mostra criação, fabricantes e ano.

<b>Bráquete</b>	<b>Fabricante</b>	<b>Ano</b>
Russel Lock	-	1935
Edgeloock	Ormco	1972
Mobil-Lock	1000Forestadent	1973
Speed	Strite	1980
Activa	A-Company	1986
Time	Adenta	1994
Sigma	American Orthodontics	1997
Interactwin	Ormco	1997
Twin-Lock	A-Company	1998
Time 2	American Orthodontics	2000
Damon SL	Ormco/A-	2000
In-Ovation	GAC	2000
Oyster ESL	Gestenco	2001
Evolution LT	Adenta	2002
In-Ovation-R	GAC	2002
Opal-M	Ultradent	2003
Damon2	Ormco	2003
Damon3	Ormco	2003
SmartClip	Unitek	2004
Opal-E	Ultradent	2005
Damon3 MX	Ormco	2005
Carriere LX	OrthoOrganizers	2006
Phantom	Gestenco	2006
Quick	Forestadent	2006
T3	American Orthodontics	2007
Vison LP	American Orthodontics	2007
In-Ovation-L	GAC	2007
In-Ovation-C	GAC	2007
Clarity SL	Unitek	2008
Discovery SL	Dentaurum	2008
Quicklear	Forestadent	2009
Clear	Ormco	2010
Orthoclip	Orthometric	2010
Portia	Abzil	2011
Roth SLI	Morelli	2012
Bio Clip	Aditek	2012
Crystal 3D	Vítria	2013
Truckclear	Forestadent	2015

Tabela 1- Bráquete, Fabricante e ano de fabricação dos modelos de sistemas autoligados.

Fonte: Tresse et al. (2017)

### 4.3. Vantagens e Desvantagens do Sistema Autoligado

No ano de 2016, Estel et al. em uma revisão de literatura, publicada sobre a eficiência do tratamento ortodôntico ao analisarem estudos científicos chegaram a conclusão de que uma de suas vantagens do bráquete autoligado é que ele produz um atrito menor que os aparelhos convencionais com ligaduras de borrachas, independente da marca utilizada, possuindo também um bom controle dos movimentos dentários, reduz a necessidade de extração para alinhar a arcada, o intervalo entre as consultas de manutenção é maior, o tempo de atendimento é menor, o tempo de tratamento é um tempo menor, por conta de sua ligação completa sem a utilização de borracha ele possui uma menor retenção de placa e uma higienização facilitada.

Estel et al. (2016), também destacam sobre a eliminação do uso das borrachas, um outro ponto favorável sobre que é a eliminação das contaminações cruzadas ocasionadas pelas ligaduras, além de não ocorrer a perda das forças de movimentação como ocorre com os elásticos, diminui o riscos de desmineralização do esmalte por conta da eliminação dos locais retentivos para o acúmulo de placa, vale reforçar que a redução de atrito nas mecânicas de deslizamento e uma aplicação de força menor resulta em menores efeitos colaterais.

O bráquete autoligado apresenta uma grande vantagem também na questão de reabsorção radicular, apesar de apresentar uma movimentação mais rápida, não vem sendo observado o aumento de reabsorção radicular em casos de tratamento com o bráquete autoligado (PONCE, 2007).

Rojas em 2022, em sua revisão de literatura com o objetivo de comparar a biomecânica dos bráquetes autoligados com os convencionais, informa que os bráquetes autoligados fornecem melhor controle de alguns movimentos, como os movimentos de angulação, rotação e torque, o motivo desse controle é que a flexibilidade do clipe minimiza o efeito das forças pesadas e espalha parte da força aplicada. Outra vantagem faz com que ele venha sendo bastante utilizado em casos de extrações dentárias de pré-molares porque possui uma maior movimentação na distalização de canino sem que ocorra movimentação vestibular dos incisivos. Outra indicação positiva do sistema autoligado é para o tratamento em apinhamento, sem exodontia, por conta do baixo atrito, fornecendo um menor tempo de tratamento.

Tresse et al. em uma revisão de literatura no ano de 2017 cuja o objetivo era mostrar suas vantagens e características únicas para o tratamento, informam algumas desvantagens do sistema, sendo elas: maior custo, fratura do clipe, estética (mais volumosos, maior perfil). Existem muitas alegações de superioridade dos aparelhos autoligados sobre os aparelhos convencionas, porém não possui nenhuma afirmação científica, as únicas evidencias científicas que existem são sobre o menor tempo de cadeira e menor inclinação dos incisivos.

Pergher et al. (2017), em revisão de literatura concluíram que uma de suas principais desvantagens é o seu valor mais elevado em comparação aos bráquetes convencionais, possui um difícil manuseio nas colagens dos bráquetes, possuindo também problemas para colocar o arco no slot e um grande índice da quebra da trava de precisão.

Siqueira no ano de 2016, em sua publicação de revisão de literatura com o objetivo de apresentar estudos sobre a eficácia do sistema de bráquetes autoligados, destacando-se a utilização de “stops”, chegou a conclusão de algumas desvantagens desse sistema que é um desconforto nos lábios e uma dificuldade para finalização do tratamento por conta de uma leitura incompleta do torque pelos bráquetes, outra desvantagem citada por Siqueira é quando se utiliza os fios de menores calibre pois eles podem deslizar assim ferindo o paciente.

Uma desvantagem muito comum do autoligado é que eles acabam descolando frequentemente principalmente em pré-molares, acredita-se que esse descolamento ocorre por conta de suas bases menores e suas dimensões transversais (MACEDO, 2021).

#### **4.4. Autoligado Versus Outros Sistemas**

Os bráquetes convencionais tem três paredes no sulco, sendo uma parede gengival horizontal, uma parede oclusal horizontal e uma parede vertical, já o bráquete autoligado possuiu uma parede vestibular que é a porta deslizante, também possui as mesmas paredes do convencional, essa porta deslizante ela possui uma função parecida com a função das ligaduras de borrachas do convencional (LAZO et al, 2015).

Lazo et al. (2015), em um estudo mostram que não existe uma diferença significativa entre os aparelhos na questão de fechamento de espaços, porém na questão de ancoragem eles possuem uma diferença, onde o aparelho convencional apresentou uma maior inclinação lingual em incisivos inferiores em comparação ao autoligado.

Manias e Mariano (2019), ao realizarem uma revisão de literatura com o objetivo de mostrar as prováveis vantagens e desvantagens do uso dos sistemas autoligados em relação ao convencional, chegaram a conclusão de que o aparelho autoligado tem vantagem na questão de higiene pois ele possui um menor acúmulo de placa, o acúmulo é 38% menor que nos aparelhos convencionais, isso porque ele possui uma ligadura metálica já o convencional possui uma ligadura de borracha.

No ano de 2019 Fontana, em seu estudo com o objetivo de revisar a literatura sobre os sistemas autoligados, analisou um estudo que avaliou a eficácia de alguns sistemas autoligados x alinhador (Invisalign), no estudo foi comparado a inclinação vestibular dos incisivos através de radiografias cefalométricas laterais, a realização das radiografias antes e após o tratamento, o estudo foi realizado em 25 pacientes, os pacientes deveriam possuir classe I, ou também classe II e III leve, ter todos os dentes permanentes em boca e a necessidade de alteração na inclinação dos incisivos superiores, com resultado foi possível se observar que as diferenças não foram estatisticamente significativa entre os aparelhos, com isso foi possível concluir que os sistemas apresentam boa confiabilidade no controle de torque dos incisivos superiores.

Em 2022, Andrade e Illescas, ao realizarem uma revisão de literatura, publicada comparando a fricção no tratamento entre os bráquetes convencionais e o autoligado, ao analisarem 26 estudos concluíram que uma diferença entre eles também é a questão da dor eles podem ter um tempo semelhante para o fechamento de espaços, porém durante o processo o aparelho autoligado oferece menos dor ao paciente, porque ele exercem uma menor compressão nos vasos sanguíneos e no ligamento periodontal quando comparado ao convencional, é possível afirmar que o tempo para fechamento de espaços é parecido, porém na questão de tratamento em geral o autoligado possui uma ligeira vantagem por conta de seu menor atrito.

## 5. DISCUSSÃO

Em relação à história da ortodontia, os autores citados se concentram em apresentar a evolução da área e as contribuições de profissionais importantes, como Pierre Fauchard e Edward Angle, além de destacar marcos importantes da ortodontia no Brasil. Já em relação à história do aparelho autoligado, é apresentada uma breve evolução do sistema self-ligating desde a sua criação em 1935 até modelos mais modernos que surgiram nas décadas seguintes.

Em relação ao posicionamento dos autores, é possível notar uma abordagem mais histórica e descritiva, não sendo apresentadas opiniões ou avaliações críticas. No entanto, pode-se inferir que eles valorizam a importância da evolução da ortodontia e a contribuição de profissionais importantes para a área.

Particularmente, é interessante notar como a ortodontia se desenvolveu ao longo dos anos, passando de práticas primitivas a técnicas mais modernas e eficientes. Quanto ao aparelho autoligado, é possível destacar a importância do sistema self-ligating na diminuição do tempo de tratamento e na melhora do conforto do paciente, assim como abordado por Andrade e Illescas (2022).

Embora autores como Tresse et al. (2017), Siqueira (2016) e Pergher et al. (2017) apresentem uma série de desvantagens do aparelho ligado como maior custo ou preço elevado e desconforto nos lábios, tais afirmações precisam ser analisadas sob o ponto de vista do custo-benefício e necessidade do paciente. Ainda, em virtude de o tratamento ser individualizado e as características distintas entre os pacientes, não é correto generalizar a ocorrência dos desconfortos labiais.

Segundo os estudos apresentados por Ponce (2007) e Rojas (2022), os aparelhos autoligados apresentam vantagens em relação à higiene bucal, e menos dor ao paciente durante o tratamento, devido à menor compressão nos vasos sanguíneos e no ligamento periodontal. Além disso, os sistemas autoligados apresentam duas classificações, passiva e ativa, que podem afetar o deslizamento e o controle de rotação e inclinação dos dentes. No entanto, não há diferenças significativas entre os dois sistemas em relação ao fechamento de espaços, e ambos apresentam boa confiabilidade no controle de torque dos incisivos superiores.

Conforme Estel et al. (2016) e Manias e Mariano (2019), a utilização do aparelho autoligado apresenta melhorias, ainda, ao que diz respeito às condições higiênicas e acúmulo dos cálculos dentários, evitando a ocorrência de contaminações secundárias.

Nesse contexto, o alto custo abordado por Pergher et al. 2017, pode não ser visto como grande desvantagem se levado em consideração esse aspecto, o que evitaria novos custos com o tratamento das contaminações secundárias.

Ponce em 2007 cita que o aparelho autoligado apresenta um tempo de movimentação mais rápido, porém Tresse et al. (2017) afirma que não existe nem uma evidência científica dessa vantagem, a única vantagem científica do bráquete autoligado é o menor tempo de cadeira.

## 6. CONCLUSÃO

Criado em 1935 o bráquete autoligado inicialmente teve algumas dificuldades para se popularizar no mercado, o sistema começou a ser aceito e popularizado no mercado a partir do surgimento do Mobil-lock em 1973, Speed e Activa ambos na década de 1980, em sua primeira versão o sistema possuía uma rosca interna e um parafuso achatado para fixar o fio no bráquete, atualmente o sistema apresenta um tampa para prender o fio na canaleta do bráquete, além disso nos dias atuais o bráquete autoligado possui duas classificações que são elas ativa e passiva.

A tecnologia do bráquete autoligado vem se consolidando como uma opção de tratamento cada vez mais comum na ortodontia, por conta de vantagens apresentadas principalmente sobre o modelo convencional, possibilitando menos tempo de cadeira ao paciente, menor índice de dor e um menor acúmulo de placa, sobre as desvantagens a maior delas é o auto custo do bráquete, outras desvantagem é que o bráquete autoligado descola principalmente em pré-molares, um difícil manuseio nas colagens dos bráquetes, e em algumas situações dificuldade para colocar o arco no slot, vale ressaltar que na questão de tempo de tratamento todas as tecnologias se assemelham.

No entanto, é importante lembrar que cada paciente é único e que a escolha do tipo de aparelho ortodôntico deve ser feita de acordo com as necessidades e condições individuais levando em consideração que a escolha do aparelho deve ser criteriosa baseada em uma avaliação individual de cada caso.

## 7. REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. E. G; ILLESCAS, M. V. L. **Fricción De Brackets Autoligado Y Convencionales En El Cierre De Espacios**. Universidad Católica de Cuenca – Ecuador, V7-N3-2, pp. 94-103., jun. 2022.

ARAÚJO, C. C. M. **Avaliação Das Inclinações Dentárias Obtidas No Tratamento Ortodôntico Com Braquetes Autoligáveis Utilizando Tomografia Computadorizada**. 2008. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2008.

CASTRO, R. **Braquetes Autoligados: Eficiência X Evidências Científicas**. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. Maringá, v. 14, n. 4, p. 20-24, jul./ago. 2009.

CONDE, S. M. **Aparelho Autoligado [Monografia]**. Pindamonhangaba: Faculdade de Odontologia da Universidade de Pindamonhangaba; 2015.

DEHBI, H. et al. **Therapeutic Efficacy Of Self-Ligating Brackets: A Systematic Review**. International Orthodontics, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 297–311, jun. 2017

DE PAULA, A. F. B; DE PAULA, A. P. B. **Fricção Superficial Dos Bráquetes Autoligados**. Rev. bras. Odontol., Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 102-6, jan./jun. 2012.

ECHER, I. C. **Revisão De Literatura Na Construção Do Trabalho Científico**. R. Gaúcha Enferm., Porto Alegre, v.22, n.2, p.5-20, jun. 2001

ESTEL, A. I. et al. **Autoligado: A Eficiência Do Tratamento Ortodôntico**. Revista UNINGÁ Review., Maringá, Paraná, Vol.25,n.1,pp.56-58, jan/mar. 2016.

FONTANA, A. **Braquetes Autoligados: Fundamentos E Características**. Universidade Federal de Santa Catarina., Florianópolis mai. 2019.

HARRADINE, N. **The History And Development Of Self-Ligating Brackets Seminars In Orthodontics**, Philadelphia, v.14, p.5-18, 2008.

KAIN, L. C. **Bráquetes Autoligados: Suas Vantagens E Desvantagens**. Porto Velho. RO, dez. 2015.

LAZO, F. J. et al. **Brackets Autoligados Vs Convencionales: Una Revisión Basada En 15 Años De Evidencia**. Universidad Inca Garcilaso de la Vega – Lima, nov. 2015.

MACEDO, K. V. **Braquetes Autoligados No Tratamento Ortodôntico**. Faculdade Sete Lagoas, São Luís., 2021.

MANIAS, C. A; MARIANO, I. J. **Análise Comparativa Entre Os Sistemas De Braquetes Convencionais E Autoligados**. UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO, Bragança Paulista, 2019.

PERGHER, V. et al. **Autoligado: Uma Alternativa No Tratamento Ortodôntico**. Revista FAIPE., Cuiabá, , v. 7, n. 1, p. 1-15, jan/jun. 2017.

PONCE, Alexandre. **Straight Wire**. 2. ed. Niteroi - Rio de Janeiro: Profile, 2007.

PRIETO, L. A et al. **O Uso Do Aparelho Autoligado No Dia A Dia Do Consultório**. Univ. Cid. São Paulo, set/dez. 2016.

ROJAS, C. S. **Estudo Comparativo: Aparelho Autoligado Versus Aparelho Convencional**. Faculdade de Sete Lagoas, Sete Lagoas., 2022

SADA, C. V. **A Importância Da Oclusão Na Ortodontia**. Instituto Universitário de Ciência da Saúde, Gandra, Portugal, set. 2018.

STUANY M.B.S. **Princípios De Biomecânica Em Ortodontia – Parte 3**. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5214645/mod\\_resource/content/1/INTRODUCAO%20A%20BIOMECANICA.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5214645/mod_resource/content/1/INTRODUCAO%20A%20BIOMECANICA.pdf) acesso em 15 de maior de 2021.

TRESSE, D. F. **Aparelho Ortodôntico Autoligado**. Lages SC, Vol.19,n.3,pp.71-75, jun/ago 2017

SIQUEIRA, A. M. B. **Otimização Da Utilização De “Stops” No Sistema Autoligado**. Faculdade Sete Lagoas, Alfenas., 2016.

VILELLA, O. V. **O Desenvolvimento Da Ortodontia No Brasil E No Mundo**. Maringá, v. 12, n. 6, p. 131-156, nov/dez. 2007.