

## Tempo de tratamento ortodôntico com aparelhos autoligados: revisão de literatura

### *Orthodontic treatment time with self-ligating appliances: literature review*

Barbara Quadros Tonelli<sup>1</sup>

José Mansano Bauman<sup>2</sup>

João Vitor Quadros Tonelli<sup>3</sup>

Daniel Sousa Pardini<sup>4</sup>

Bárbara Luiza da Silva<sup>5</sup>

Stephanie Quadros Tonelli<sup>6</sup>

### Resumo

**Introdução:** Atualmente, braquetes autoligados têm sido sugeridos para reduzir o tempo de tratamento na Ortodontia. **Objetivo:** Dessa maneira, o presente estudo objetivou revisar a literatura acerca do tempo de tratamento com esses braquetes, em comparação com outros braquetes e tratamentos sugeridos. **Revisão de literatura:** Foi realizada pesquisa bibliográfica de caráter descritivo, que compreendeu o levantamento de referencial teórico na base de dados eletrônica Medline – PubMed. A seleção de artigos foi feita a partir dos títulos e resumos e a revisão compreendeu 4 artigos publicados na língua inglesa no período de 2019 a 2023. **Conclusão:** Há uma escassez de estudos clínicos envolvendo essa temática e o tratamento ortodôntico com aparelhos autoligados parece apresentar menor tempo de tratamento em comparação com aparelhos fixos tradicionais. No entanto, os estudos não mostraram diferenças estatisticamente significativas na redução desse tempo. Pode-se sugerir que mais estudos clínicos sejam conduzidos no intuito de elucidar essa questão.

Palavras-chave: Aparelhos Ortodônticos Fixos. Ortodontia. Tempo de tratamento. Aparelhos fixos.

<http://dx.doi.org/10.5335/rfo.v28i1.15493>

<sup>1</sup> Mestre em Odontologia, Centro Universitário FIPMOC, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup> Doutor em Odontologia, Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil

<sup>3</sup> Especialista em Implantodontia, ABO Regional Montes Claros, Montes Claros, Minas Gerais, Brasil

<sup>4</sup> Mestre em Odontologia, Universidade Professor Edson Antônio Velano, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil

<sup>5</sup> Graduanda em Odontologia, Universidade Professor Edson Antônio Velano, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil

<sup>6</sup> Doutora em Odontologia, Universidade Professor Edson Antônio Velano, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil

## Introdução

A ortodontia é a especialidade da Odontologia que tem por objetivo a correção do posicionamento dentário e ósseo maxilo-mandibular com vistas ao tratamento das maloclusões e disfuncionalidades do sistema estomatognático<sup>1-2</sup>. Tendo em vista a alta prevalência das maloclusões, essa condição tem sido considerada um problema de saúde pública<sup>1-2-3</sup>.

O emprego de aparelhos fixos é um dos principais meios de tratamento para essas condições e há relatos de que são utilizados desde os primórdios<sup>1,3</sup>. Em aproximadamente 1.000 a.C, aparelhos ortodônticos primitivos foram encontrados em escavações gregas<sup>3</sup>.

Um dos grandes problemas desses tratamentos é o fato de serem tempo-dependente. Em geral, quanto maior o grau de apinhamento e desocclusão, maior o tempo de tratamento. No entanto, a ortodontia sofreu várias atualizações com a incorporação de novas técnicas e tecnologias para tornar o tratamento ortodôntico mais rápido e eficaz. Um dos destaques dessas inovações foram os aparelhos autoligados<sup>4</sup>.

O braquete autoligado é um dispositivo que contém uma trava metálica, dispensando assim o uso de “*elastics*”. Foi usado pela primeira vez em 1935 e tem se destacado nos últimos anos devido às promessas de menor atrito, menor tempo de consulta e tratamento, maior expansão dos arcos e, conseqüentemente, menor número de exodontias<sup>4-5</sup>.

Além de apresentar maior rapidez no tempo de trabalho, os aparelhos autoligados possuem maior controle de forças, característica atribuída devido à diminuição do atrito entre o fio metálico e a canaleta do braquete. A ausência dos “*elastics*” permite que forças de menor intensidade sejam suficientes para promover o movimento dentário. Isso

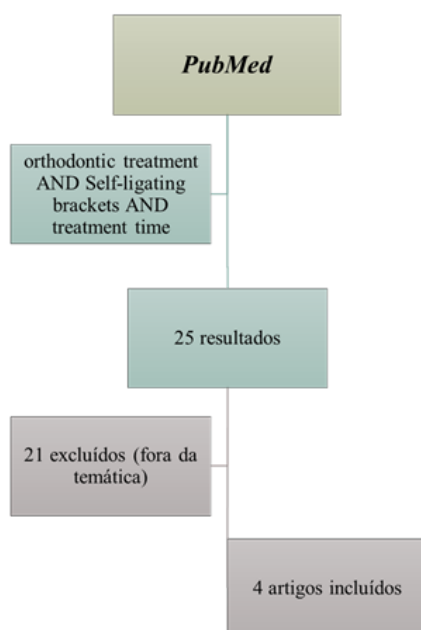
resulta em uma diminuição da resistência friccional, reduzindo assim os riscos de ocorrências indesejáveis como reabsorções radiculares<sup>6</sup>.

Neste contexto, o presente estudo teve por objetivo revisar a literatura acerca do tempo de tratamento ortodôntico com aparelhos autoligados.

## Materiais e método

Para esse estudo, foi realizada pesquisa bibliográfica de caráter descritivo, que compreendeu o levantamento de referencial teórico na base de dados eletrônica Medline – PubMed (<http://www.pubmed.gov>). Como critérios de inclusão, foram estabelecidos artigos publicados desde 2019, na língua inglesa. E foram excluídos os artigos fora da temática, além de teses, dissertações e livros. Para a busca dos artigos, foi utilizada a seguinte combinação de termos de busca: “*orthodontic treatment*” AND “*Self-ligating brackets*” AND “*treatment time*”.

Ao todo, apenas 4 artigos foram incluídos no estudo, conforme o Fluxograma presente na Figura 1.



**Figura 1** – Fluxograma para seleção dos artigos da revisão de literatura. Fonte: elaborado pelos autores.

## Revisão de literatura

O estudo de Al-Ibrahim (2022) teve como objetivo avaliar o tempo total necessário para nivelamento e alinhamento e os índices periodontais em pacientes adultos com apinhamento severo. Cinquenta e sete pacientes adultos (10 pacientes do sexo masculino, 47 pacientes do sexo feminino) foram incluídos no estudo. Os pacientes foram tratados com braquetes autoligados associados à corticotomia sem retalho (grupo SLBs + FC), braquetes autoligados sozinhos (grupo SLBs) ou braquetes convencionais (grupo CBs) isolados. Os pacientes foram alocados aleatoriamente em 1 dos 3 grupos. O tempo total de alinhamento para os dentes anteriores superiores foi calculado, além de outros parâmetros periodontais. O tempo médio de nivelamento e alinhamento foi de  $81,89 \pm 9,49$  dias,  $123 \pm 10,69$  dias e  $165,25 \pm 13,05$  dias para os grupos SLBs + FC, SLBs e CBs, respectivamente. Uma redução significativa na duração geral do alinhamento foi encontrada no grupo SLBs + FC em 50% e no grupo SLBs em 25%, em comparação ao grupo controle, com diferença estatisticamente significativa entre os 3 grupos ( $p < 0,001$ ). O uso de braquetes autoligáveis em combinação com corticotomia sem retalho pode ser eficaz na aceleração do apinhamento dentário superior em pacientes adultos, com redução de 50% do tempo normal de tratamento com braquetes tradicionais. O uso isolado de braquetes autoligáveis reduziu o tempo de tratamento em 25%. O estudo verificou também que a corticotomia sem retalho adjuvante não causou efeitos clinicamente negativos nos tecidos periodontais<sup>7</sup>.

Hegele *et al.* (2021) em um estudo prospectivo semi-randomizado avaliou a eficiência clínica de um sistema de braquetes personalizados e sua comparação com o tratamento convencional de braquetes autoligados diretamente colados. Ao todo, 38 pacientes foram divididos em dois grupos, tratados com braquetes autoligáveis de

colagem direta ou com braquetes CAD/CAM personalizados de colagem indireta. Foram comparados o tempo total de tratamento, número de consultas de tratamento, número de braquetes perdidos ou reposicionados, número de arcos e dobras, Índice de Pequena Irregularidade, análises cefalométricas e escores ABO (American Board of Orthodontics). Não foram encontradas diferenças entre os dois grupos de tratamento em relação ao tempo total de tratamento, número de consultas e número de dobras do arco. As falhas de colagem ocorreram com mais frequência usando o sistema CAD/CAM. Braquetes colados indiretamente não precisam ser reposicionados com tanta frequência quanto os braquetes colados diretamente<sup>8</sup>.

Jung (2021) analisou o efeito dos braquetes autoligados (SLB) e outros fatores relacionados que influenciam o tempo de tratamento ortodôntico. Pacientes tratados consecutivamente que foram recrutados de um consultório particular foram inscritos e solicitados a escolher entre SLB e braquetes convencionais (CB). Se o paciente não tivesse preferência, esse paciente era alocado aleatoriamente. Uma sequência idêntica de arcos foi usada e todos os pacientes foram tratados por um único ortodontista. Duração do tratamento, número de falhas de braquetes, má higiene bucal, dentre outros parâmetros, foram medidos e analisados. Foram incluídos 134 pacientes com idade média de 22,73 anos. A duração média do tratamento foi de 28,63 meses, sem diferença significativa na duração do tratamento entre CB e SLB. SLB não apresentou redução significativa no tempo de tratamento em comparação com CB. A cooperação do paciente, as extrações e a gravidade da má oclusão tiveram um impacto significativo na duração do tratamento<sup>9</sup>.

Maizeray *et al.* (2021), em uma revisão sistemática com metanálise, testaram a hipótese nula de que não houve diferença na eficiência do tratamento entre as terapias realizadas com braquetes convencionais (CBs), autoligados passivos (PSLBs) ou autoligáveis ativos (ASLBs). Para tanto, uma pesquisa eletrônica foi realizada em 3

bases de dados (Pubmed, Web of Science, Cochrane Library) desde sua origem até janeiro de 2019. As referências adicionais foram pesquisadas manualmente. A pesquisa foi estritamente restrita a ensaios clínicos randomizados (RCTs) e estudos de design de boca dividida (SMDs). RCTs e SMDs foram inicialmente processados separadamente e posteriormente combinados em uma metanálise de rede. As seguintes variáveis foram avaliadas: duração do tratamento, número de visitas, resultados oclusais, taxa de alinhamento, alterações dimensionais do arco transversal, modificação da posição dos incisivos, taxa de fechamento do espaço, perda de ancoragem, falha de união, reabsorção radicular, percepção de desconforto durante a fase inicial de alinhamento, tempo para ligar ou desatar um arco, variáveis periodontais, qualidade de vida. De 229 artigos, 30 RCTs e 9 SMDs foram finalmente incluídos nesse estudo. Das 85 comparações, 16 revelaram apenas diferenças estatisticamente significativas. A grande maioria das variáveis estudadas não apresentou diferenças significativas entre os três tipos de braquetes. A principal diferença entre ASLBs e PSLBs foi que o alinhamento foi 10 dias mais rápido com aparelhos autoligados ativos em comparação com aparelhos autoligados passivos, mesmo que a duração do tratamento entre ASLBs e PSLBs não tenha sido significativamente diferente<sup>10</sup>.

Os principais achados dos artigos incluídos nesta revisão foram destacados e podem ser observados no Quadro 1.

<b>Artigo</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tempo médio de tratamento com aparelhos autoligados</b>	<b>Comparação</b>
Al-Ibrahim <i>et al.</i> (2022)	Avaliar o tempo total necessário para nivelamento e alinhamento e os índices periodontais em pacientes adultos com apinhamento severo.	81,89 ± 9,49 dias para pacientes tratados com braquetes autoligados associados à corticotomia sem retalho e 123 ± 10,69 dias para pacientes tratados exclusivamente com braquetes autoligados.	Com braquetes convencionais: 165,25 (± 13,05) dias (maior do que com o autoligado).
Hegele <i>et al.</i> (2021)	Avaliar a eficiência clínica de um sistema de braquetes personalizados e sua comparação com o tratamento convencional de braquetes autoligados diretamente colados.	16,8 mese.s.	Com o uso de braquetes CAD/CAM personalizados de colagem indireta (não houve diferença entre os grupos).
Jung (2021)	Avaliar o efeito dos braquetes autoligados (SB) e outros fatores relacionados que influenciam o tempo de tratamento ortodôntico.	27,98 meses (±7,10).	Com convencional 29,25 meses (±7,53).
Maizeray <i>et al.</i> (2021)	Realizar uma revisão sistemática com metanálise de variáveis relacionadas ao tratamento endodôntico com aparelhos convencionais e autoligados.	Não informado o tempo total.	Autoligado 10 dias mais rápido do que o convencional.

Quadro 1 – Objetivo, tempo de tratamento com aparelhos autoligados e comparação dos estudos incluídos na revisão. Fonte: elaborado pelos autores.

## Conclusão

A partir desta revisão, foi possível observar que o tratamento ortodôntico com aparelhos autoligados parece apresentar menor tempo de tratamento em comparação com aparelhos fixos tradicionais. No entanto, foram recuperados poucos estudos e nem todos os estudos mostraram diferenças estatisticamente significativas na redução desse tempo. Pode-se sugerir que mais estudos clínicos sejam conduzidos no intuito de elucidar essa questão.

## Abstract

**Introduction:** Currently, self-ligating brackets have been suggested to reduce treatment time in Orthodontics.

**Objective:** Therefore, the present study aimed to review the literature about the treatment time with these brackets, in comparison with other brackets and suggested treatments. **Literature review:** Descriptive bibliographical research was carried out, which included the survey of theoretical references in the electronic database Medline – PubMed. The selection of articles was made based on titles and abstracts and the review comprised 4 articles published in the English language from 2019 to 2023. **Conclusion:** there is a shortage of clinical studies involving this topic and orthodontic treatment with self-ligating appliances seems to present shorter treatment time compared to traditional fixed appliances. However, the studies did not show statistically significant differences in reducing this time. It can be suggested that more clinical studies be conducted to elucidate this issue.

**Keywords:** Fixed Orthodontic Appliances. Orthodontics. Treatment time. fixed appliances

## Referências

1. Da Cunha LCEF, Da Costa Vinha T, Bueno SM. A importância da ortodontia no tratamento de maloclusões. Rev Cient. 2022;1(1):1-8.
2. Vilella OV. O desenvolvimento da Ortodontia no Brasil e no mundo. R Dental Press Ortodon Ortop Facial. 2007;12(6):131-56.
3. Vellini F. Ortodontia: Diagnóstico e planejamento clínico. 7ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2008.



4. Santos BM. Aparelhos autoligados: indicação e comparação com o sistema convencional. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Universidade Brasil; 2022.
5. Prieto LA, Flaiban E, Negrete D, Santos DCL. O uso do aparelho autoligado no dia a dia do consultório. Rev Odontol Univ Cid São Paulo. 2016;28(3):230-9.
6. Da Silva CGP, Cezar MC, Burmann PFP. Harmonização do sorriso: aliando ortodontia e estética. RFO UPF. 2023;27(1):1-13.
7. Al-Ibrahim HM, Hajeer MY, Alkhouri I, Zinah E. Leveling and alignment time and the periodontal status in patients with severe upper crowding treated by corticotomy-assisted self-ligating brackets in comparison with conventional or self-ligating brackets only: a 3-arm randomized controlled clinical trial. J World Fed Orthod. 2022;11(1):3-11.
8. Hegele J, Seitz L, Claussen C, Baumert U, Sabbagh H, Wichelhaus A. Clinical effects with customized brackets and CAD/CAM technology: a prospective controlled study. Prog Orthod. 2021;22(1):1-11.
9. Jung MH. Factors influencing treatment efficiency: A prospective cohort study. Angle Orthod. 2021;91(1):1-8.
10. Maizeray R, Wagner D, Lefebvre F, Lévy-Bénichou H, Bolender Y. Is there any difference between conventional, passive and active self-ligating brackets? A systematic review and network meta-analysis. Int Orthod. 2021;19(4):523-38.

**Endereço para correspondência:**

Stéphanie Quadros Tonelli  
Av. Tedinho Alvim, 1000, Liberdade  
CEP: 35502-634 – Divinópolis, Minas Gerais, Brasil  
Telefone: (37) 99919-6883  
E-mail: stephanie\_tonelli@hotmail.com

*.Recebido em: 07/01/2024. Aceito: 21/01/2024.*