

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Karolayne Duarte Silva

**Contenções ortodônticas fixas versus removíveis na saúde periodontal: uma revisão de
literatura.**

Governador Valadares

2024

Karolayne Duarte Silva

Contenções ortodônticas fixas versus removíveis na saúde periodontal: uma revisão de literatura.

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Orientador(a): Prof. Dr. Cleverton Corrêa Rabelo

Coorientador(a): Profa. Dra. Janaína Cristina Gomes

Governador Valadares

2024

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Silva, Karolayne Duarte.

Contenções ortodônticas fixas versus removíveis na saúde periodontal : uma revisão de literatura / Karolayne Duarte Silva. -- 2024.

35 f.

Orientador: Cleverton Corrêa Rabelo

Coorientadora: Janaína Cristina Gomes

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2024.

1. Contenção. 2. Periodontal. 3. Ortodontia. I. Rabelo, Cleverton Corrêa, orient. II. Gomes, Janaína Cristina, coorient. III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

Karolayne Duarte Silva

Efeito das contensões ortodônticas fixas versus removíveis na saúde periodontal: uma revisão sistemática

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Aprovada em 20 de setembro de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cleverton Corrêa Rabelo – Orientador(a)
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Profa. Dra. Janaína Cristina Gomes – Coorientador(a)
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Profa. Dra. Fernanda de Oliveira Bello Corrêa
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Prof. Dr. Carlos Eduardo Pinto de Alcântara
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda de Oliveira Bello Correa, Professor(a)**, em 20/09/2024, às 16:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Cleverton Correa Rabelo, Professor(a)**, em 20/09/2024, às 16:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Eduardo Pinto de Alcantara, Professor(a)**, em 20/09/2024, às 16:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Janaina Cristina Gomes, Professor(a)**, em 20/09/2024, às 16:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf (www2.ufjf.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1971194** e o código CRC **6C766E83**.

Referência: Processo nº 23071.931001/2024-45

SEI nº 1971194

Dedico esse trabalho a Deus, por estar sempre comigo e aos meus pais, que sempre me inspiraram e acreditaram no meu potencial.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre estar ao meu lado, por me abençoar e me livrar de todo mal, esta conquista nunca seria possível sem sua presença em minha vida.

Agradeço especialmente aos meus pais, por serem meus maiores exemplos de vida, por sempre me colocarem no caminho correto, por todo amor, por todo apoio material e emocional e principalmente por acreditarem em mim incondicionalmente.

Agradeço a toda a minha família, por todo amor, carinho e conselho ao longo dos anos.

Agradeço de coração a todos os meus amigos, por sempre estarem ao meu lado, por me levantarem nos momentos difíceis, por todos os conselhos e apoio, e principalmente por todo carinho e amizade.

Agradeço a todos os meus professores pelos ensinamentos e oportunidades ao longo de toda a graduação.

Agradeço ao meu orientador, Cleverton Correa Rabelo, por todo o conhecimento e informações essenciais para a realização desse trabalho.

“Há pessoas que desejam saber só por saber, e isso é curiosidade; outras, para alcançarem fama, e isso é vaidade; outras, para enriquecerem com a sua ciência, e isso é um negócio; outras, para serem edificadas, e isso é prudência; outras, para edificarem os outros, e isso é caridade.”

(Santo Agostinho)

RESUMO

A contenção ortodôntica é obrigatória para manter a posição corrigida dos dentes. Mas, a duração de uso tem sido um dilema na ortodontia, ainda não existe consenso quanto à duração ideal ou a qual tipo de contenção escolher, então elas são frequentemente prescritas indefinidamente. Entretanto, diversos estudos apontam que a contenção prolongada pode representar um risco aos tecidos periodontais. Essa revisão de literatura teve como objetivo investigar se existe relação entre o uso de contenções fixas e problemas periodontais, através da comparação com o uso de contenções removíveis. Foram realizadas buscas nas bases de dados Medline e Lilacs pela BVS, Scielo e PubMed por artigos dos últimos 25 anos. Após a busca, 182 publicações tiveram os títulos e resumos avaliados, 9 artigos atenderam aos critérios e foram incluídos para análise. Os estudos indicaram não haver diferença significativa entre o uso de contenções fixas e removíveis na saúde dos tecidos periodontais.

Palavras-chave: Contenção, Periodontal e ortodontia.

ABSTRACT

Orthodontic retainer is mandatory to maintain the corrected position of the teeth. But, the duration of use has been a dilemma in orthodontics, as there is no consensus as to the ideal duration or which type of retainer to choose, so they are often prescribed indefinitely. However, several studies indicate that prolonged restraint can pose a risk to periodontal tissues. This literature review aimed to investigate whether there is a relationship between the use of fixed retainers and periodontal problems, through comparison with the use of removable retainers. Searches were carried out in the Medline and Lilacs databases by the VHL, Scielo and PubMed for articles from the last 25 years. After the search, 182 publications had their titles and abstracts evaluated, 9 articles met the criteria and were included for analysis. The studies indicated that there was no significant difference between the use of fixed and removable retainers in the health of periodontal tissues.

Palavras-chave: Retainer, Periodontal and Orthodontics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma PRISMA

19

LISTA DE TABELAS

| | | |
|----------|--|----|
| Tabela 1 | - Descrição da PICO QUESTION. | 15 |
| Tabela 2 | - Bases de dados e estratégias de busca. | 16 |
| Tabela 3 | - Dados demográficos e avaliação periodontal dos estudos incluídos | 25 |
| Tabela 4 | - Correlação dos dados periodontais dos estudos incluídos. | 26 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------------|--|
| ATM | Articulação temporomandibular |
| BVS | Biblioteca Virtual de Saúde |
| CAD/CAM LR | Contenção fixa de níquel-titânio de fabricação auxiliada por computador |
| CF | Contenção fixa |
| CF 0,0175” TD | Contenção fixa multifilamentar 0,0175” com técnica direta |
| CF 0,0175” TI | Contenção fixa multifilamentar 0,0175” com técnica indireta |
| CF 0,0215” TD | Contenção fixa multifilamentar 0,0215” com técnica direta |
| CF 0,0215” TI | Contenção fixa multifilamentar 0,0215” com técnica indireta |
| CF6 | Contenção fixa de fio redondo composto por 6 fios finos torcidos |
| CF8 | Contenção fixa de fio retangular composto por 8 fios achatados e trançados |
| CH | Contenção Hawley |
| CRFV | Contenção removível formada à vácuo |
| D | Distal |
| DeCS | Descritores em ciência da saúde |
| DL | Disto-lingual |
| DV | Disto-vestibular |
| IPV | Índice de placa visível |
| IG | Índice gengival |
| L | Lingual |
| LP | Ligamento periodontal |
| M | Mesial |
| MeSH | Títulos de assuntos médicos (Medical Subject Headings) |
| ML | Mésio-lingual |
| MSLR | Contenção fixa de aço inoxidável multifilamentar torcido |
| MV | Mésio-vestibular |
| NIC | Nível de inserção clínica |

| | |
|--------|---|
| PRISMA | Itens de relatórios preferenciais para revisões sistemáticas e meta-análises (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) |
| PS | Profundidade de sondagem |
| RG | Recessão gengival |
| RPR | Contenção de protótipo rápido (tecnologia CAD/CAM) |
| SS | Sangramento a sondagem |
| SSLR | Contenção fixa de titânio isenta de níquel |
| V | Vestibular |

SUMÁRIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 | MATERIAIS E MÉTODOS | 15 |
| 2.1 | METODOLOGIA | 15 |
| 2.1.1 | PICO QUESTION..... | 15 |
| 2.1.2 | CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE..... | 15 |
| 2.1.3 | ESTRATÉGIA DE BUSCA..... | 16 |
| 2.1.4 | SELEÇÃO DE ARTIGOS | 16 |
| 2.1.5 | EXTRAÇÃO DE DADOS | 17 |
| 3 | RESULTADOS | 18 |
| 3.1 | SELEÇÃO DOS ESTUDOS..... | 18 |
| 3.2 | CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ESTUDOS | 18 |
| 3.3 | SÍNTESE DE DADOS..... | 19 |
| 4 | DISCUSSÃO..... | 26 |
| 5 | CONCLUSÃO..... | 28 |
| | REFERÊNCIAS | 29 |

1 INTRODUÇÃO

No cenário atual, o tratamento ortodôntico é muito indicado para uma vasta gama de pacientes, esse processo visa estabelecer uma boa oclusão funcional e uma melhora na estética para os pacientes, com a promessa de garantir, a longo prazo, a preservação da saúde bucal (Salvesen *et al.*, 2021). Porém, esse tratamento ainda não é uma ciência exata, e uma das grandes armadilhas é a instabilidade do alinhamento (Rody *et al.*, 2011).

Em 1934, Oppenheim afirmou "A contenção é um dos problemas mais difíceis da ortodontia; na verdade, é o problema". Até hoje, esse ainda é um grande problema para os ortodontistas. Para tentar evitar ao máximo a tendência de os dentes retornarem às suas posições pré-tratamento, a contenção geralmente é necessária após o tratamento ortodôntico ativo (Habegger *et al.*, 2017). Essa contenção tem como objetivo manter os dentes em suas posições corrigidas após a finalização da movimentação dentária ortodôntica evitando que ocorram recidivas (Johnston; Littlewood, 2015).

A recidiva dos dentes tratados é causada pela tensão no ligamento periodontal e nas fibras gengivais supra-alveolares que leva ao recuo dessas fibras, sendo essa movimentação influenciada por fatores como crescimento contínuo, forças originárias da musculatura orofacial e alterações normais relacionadas à idade, entre vários outros (Habegger *et al.*, 2017; Han *et al.*, 2021).

Apesar da perda de estabilidade a longo prazo ser inevitável em muitos casos, manter os resultados do tratamento ortodôntico o máximo possível sem recidiva é uma questão muito importante, portanto, a contenção ortodôntica é obrigatória para manter a posição corrigida dos dentes após o tratamento ortodôntico e minimizar essas alterações (Adanur-Atmaca; Çokakoğlu; Öztürk, 2021; Han *et al.*, 2021). Há apenas um pequeno número de problemas oclusais para os quais a contenção não é necessária. Por exemplo, a correção das mordidas cruzadas posterior e anterior, a sobremordida dos incisivos e a intercuspidação posterior podem ser adequadas para manter a correção, sem necessidade de contenção (Kaplan, 1988; Johnston; Littlewood, 2015).

O protocolo de contenção pode ser feito de várias formas. Existem vários tipos de dispositivos que podem ser utilizados no tratamento pós-ortodôntico (Kairalla, 2016). A escolha do tipo de contenção irá depender do tipo de má oclusão corrigida, da disciplina do paciente quanto ao uso do aparelho e da higienização, e da habilidade do ortodontista (Kairalla, 2016).

As contenções podem ser divididas em dois grupos: as contenções fixas (fio liso, espiral flexível/fio multifilamento) e as contenções removíveis (contenção removível formado a vácuo,

contenção removível com um laço labial de arame - do tipo Hawley e Begg) (Johnston; Littlewood, 2015; Proffit, 2021).

As contenções ortodônticas fixas (coladas) são normalmente utilizadas em situações em que a instabilidade intra-arcada é prevista e a contenção prolongada é planejada (Proffit, 2021). As contenções removíveis têm as vantagens de serem mais fáceis de manter a higiene bucal, porém essa contenção coloca total responsabilidade no paciente na manutenção do alinhamento dentário após o tratamento ortodôntico (Littlewood, 2017).

A duração do uso de contenções ortodônticas tem sido um dilema na ortodontia, e ainda não existe consenso quanto à duração ideal da contenção ou a qual tipo de contenção escolher após o tratamento ortodôntico, então essas contenções são frequentemente prescritas indefinidamente para manter o resultado do tratamento (Al-Moghrabi; Pandis; Fleming, 2016; Adanur-Atmaca; Çokakoğlu; Öztürk, 2021; Han *et al.*, 2021; Salvesen *et al.*, 2021). Little (2009) afirmou em seu estudo que a contenção permanente ao longo da vida era a única maneira confiável de prevenir a recidiva.

Na literatura existem relatos de que o protocolo de contenção fixa prolongada, podem estar relacionados a casos de problemas periodontais (Pandis, 2007; Levin; Samorodnitzky-Naveh; Machtei, 2008; Rody *et al.*, 2011; Al-Moghrabi; Pandis; Fleming, 2016).

A destruição periodontal é induzida pelos efeitos deletérios de mediadores inflamatórios que aparecem como resultado do acúmulo de placa bacteriana ao redor do dente (Rody *et al.*, 2011). E essas contenções ortodônticas podem comprometer a higiene bucal adequada, aumentando os resíduos alimentares e a retenção de placas bacterianas. Geralmente o uso dessas contenções estão associadas ao aumento de recessões gengivais, sangramento a sondagem e retenção de placa, ao acúmulo de cálculos, aumento de recessão marginal e da profundidade de sondagem (Pandis, 2007; Levin; Samorodnitzky-Naveh; Machtei, 2008).

Os estudos apontam que áreas proximais são as mais afetadas pelo acúmulo de bactérias. Devido ao fio passar na região interdental pode gerar uma dificuldade de higienização (Keim *et al.*, 2002; Butler; Dowling, 2005; Pandis, 2007). E apesar das discussões acerca do uso de contenções a longo prazo levando a problemas periodontais, existe um consenso sobre o uso dessas contenções dificultarem os procedimento de higienização oral (Lew, 1989).

O presente trabalho tem o objetivo investigar se existe alguma relação entre o uso de contenções fixas mandibulares e problemas periodontais, através da comparação com o uso de contenções removíveis.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia usada na revisão de literatura será apresentada no tópico 2.1, dividida em 5 partes: PICO Question, critérios de elegibilidade, estratégia de busca, seleção dos artigos e extração de dados.

2.1 METODOLOGIA

Esta revisão de literatura foi organizada de acordo com o PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (<http://www.prismastatement.org>).

2.1.1 PICO QUESTION

Esta revisão de literatura foi conduzida de modo a responder à seguinte pergunta clínica (PICO question): “O uso de contenções fixas está associado a um maior risco de desenvolvimento de alterações periodontais do que o uso de contenções removíveis?” (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição da PICO QUESTION.

| | |
|--------------------------|--|
| Participantes (P) | Pacientes com dentição permanente completa até segundo molar e idade superior a 11 anos. |
| Intervenção (I) | Uso de contenções fixas na mandíbula. |
| Comparação (C) | Uso de contenções removíveis formada a vácuo. |
| Desfecho (O) | Avaliação periodontal. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

2.1.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Para seleção dos artigos científicos, os critérios de inclusão foram: quaisquer estudos controlados que atendessem aos seguintes aspectos: população acima de 11 anos, com dentição permanente completa, à exceção dos terceiros molares, que tenham feito tratamento ortodôntico e usem algum tipo de contenção ortodôntica fixa na mandíbula. Os estudos deveriam ter um grupo controle em uso de contenção removível formada a vácuo e a condição periodontal deveria ser o desfecho avaliado.

Os critérios de exclusão foram: revisões de literatura; revisões sistemáticas; cartas ao editor; estudos em animais ou laboratoriais; relatos de caso com menos de 5 pacientes; estudos com desfecho diferente do determinado (avaliação periodontal).

2.1.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA

A busca pela literatura foi realizada nas bases de dados Scielo, PubMed, Medline e Lilacs, pela BVS, para identificar os artigos relevantes. Foram selecionados artigos dos últimos 25 anos, 1999 a 2024, em qualquer idioma. Além disso, foram realizadas buscas manuais nas referências dos artigos selecionados para encontrar estudos adicionais eventualmente não identificados nas buscas iniciais. Os descritores MeSH foram baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). Foram realizadas combinações entre eles com os operadores booleanos “AND” e “OR”, a fim de refinar os resultados da pesquisa. A Tabela 2 apresenta a estratégia de busca utilizada nas diferentes bases.

Tabela 2 - Bases de dados e estratégias de busca.

| BASE DE DADOS | ESTRATÉGIA DE BUSCA |
|-------------------------------|---|
| Scielo | (Fixed orthodontic retainers) AND ((periodontal health) OR (periodontitis) OR (gingivitis) OR (gingival recession)) |
| PubMed | (Fixed orthodontic retainers) AND ((Periodontal health) OR (Periodontitis) OR (Gingivitis) OR (Gingival recession)) |
| Medline e Lilacs - BVS | (Fixed orthodontic retainers) AND ((Periodontal health) OR (Periodontitis) OR (Gingivitis) OR (Gingival recession)) |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

2.1.4 SELEÇÃO DE ARTIGOS

Os estudos foram selecionados e revisados por um único revisor (KDS). Os resultados duplicados foram removidos após a identificação. O processo de seleção dos artigos foi realizado em duas fases. Na primeira foi feita uma revisão de forma independente na lista de

títulos e resumos. Nos casos em que o resumo apresentou informação insuficiente para uma tomada de decisão, o texto completo foi revisado. Após a seleção dos artigos pelo título e resumo, os artigos completos foram obtidos para a segunda fase da seleção, em que ocorreu a leitura na íntegra dos artigos selecionados. Artigos que abordavam apenas contenções maxilares foram excluídos. Os que estudaram contenções na maxila e mandíbula foram mantidos, porém só os dados relacionados a mandíbula foram extraídos.

2.1.5 EXTRAÇÃO DE DADOS

Os dados extraídos dos artigos foram organizados em uma tabela no software Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA). Para cada estudo foram coletados os seguintes dados quantitativos e qualitativos: autor e ano de publicação, desenho do estudo, país, tamanho da amostra, idade dos participantes, avaliação periodontal, grupos avaliados, variáveis referentes aos parâmetros periodontais (índice de placa visível, cálculo, índice de sangramento gengival, sangramento a sondagem, profundidade de sondagem, recessão gengival e nível de inserção clínica) e conclusão.

3 RESULTADOS

Os resultados dessa revisão de literatura serão apresentados em 3 tópicos: seleção dos estudos, características gerais dos estudos e síntese de dados.

3.1 SELEÇÃO DOS ESTUDOS

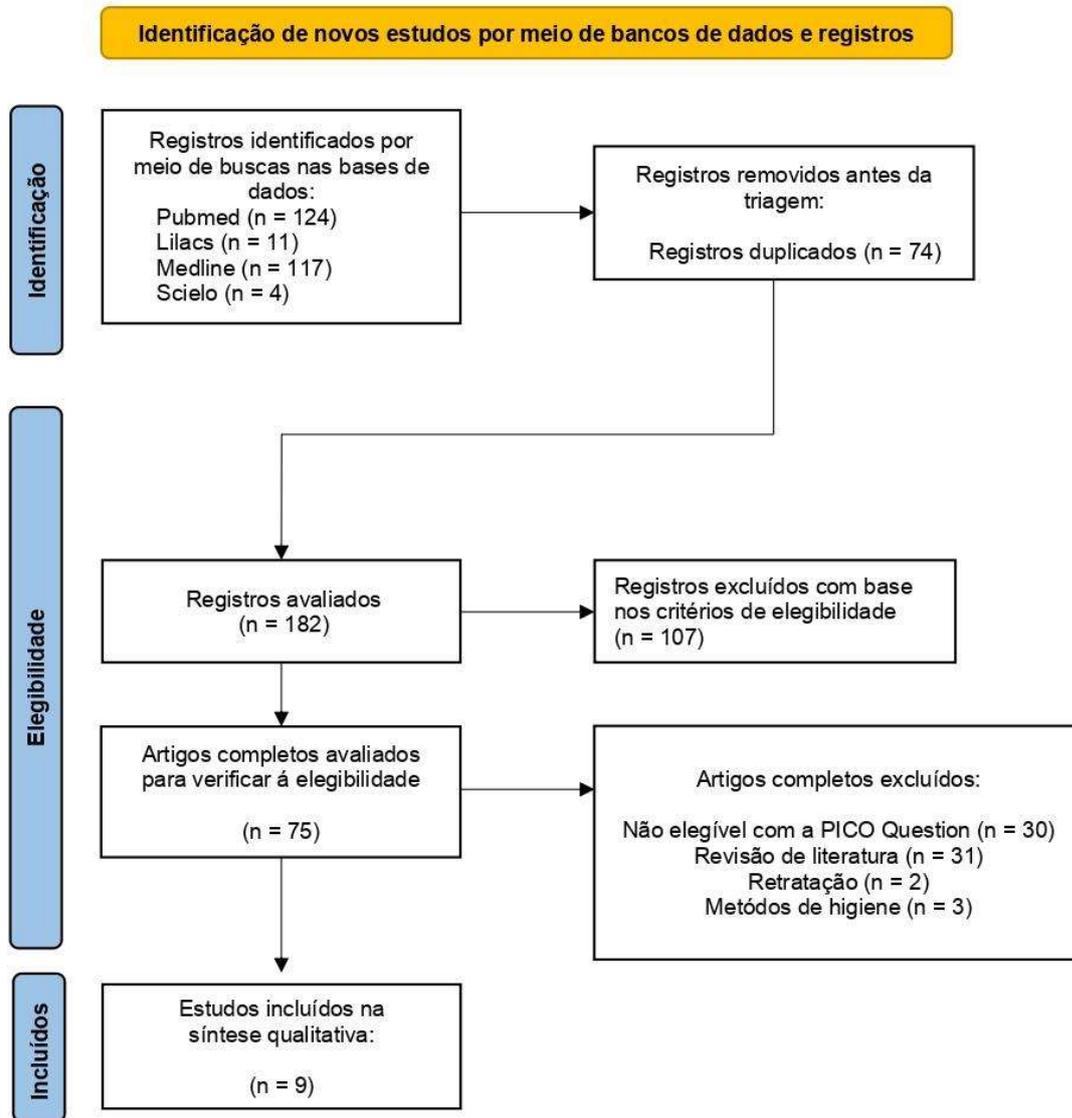
Com a estratégia de busca utilizada, foram identificados 182 registros potencialmente relevantes, excluindo duplicatas. A Figura 1 resume o processo de seleção dos artigos de acordo com o fluxograma PRISMA. Depois de examinar os títulos e resumos, 107 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Dos 75 estudos retidos para revisão detalhada, 66 foram excluídos devido às seguintes razões: 30 não se adequaram à questão PICO no quesito desfecho periodontal, 31 eram revisões de literatura, 2 eram retratações, 3 eram sobre métodos de higiene. Assim, 9 estudos foram incluídos.

3.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ESTUDOS

A Tabela 3 apresenta as informações detalhadas sobre as características descritivas dos estudos incluídos, como população, idade, sexo, métodos de avaliações periodontais, amostra estudada comparando contenções fixas com contenções removíveis. Foram incluídos seis ensaios clínicos randomizados e três estudos prospectivo não randomizado. Os tamanhos das amostras variaram de 32 a 100 indivíduos, com idade entre 11 e 40 anos, sendo a maioria dos participantes do sexo feminino. Todos os estudos realizaram avaliação periodontal clínica.

Em relação à avaliação periodontal, foi realizada através da identificação da presença de saúde gengival que se refere ao índice de sangramento gengival, profundidade de sondagem, índice de cálculo, índice de placa, recessão gengival, índice de sangramento e nível de inserção clínica (Tabela 4).

Figura 1. Fluxograma PRISMA.



Fluxograma da revisão sistemática, de acordo com as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis).

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

3.3 SÍNTESE DE DADOS

A saúde periodontal pode ser influenciada por vários fatores. Para evitar que esses pudessem interferir no resultados, os estudo excluíram pacientes: com má higiene bucal (Al-Moghrabi *et al.*, 2018; Alrawas *et al.*, 2021), histórico de doenças periodontais (Al-Moghrabi *et al.*, 2018; Storey *et al.*, 2018; Eroglu; Baka; Arslan, 2019; Alrawas *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2023; Murugaiyan *et al.*, 2024), uso de antibiótico (Storey *et al.*, 2018; Eroglu; Baka; Arslan, 2019; Alrawas *et al.*, 2021; Petsos *et al.*, 2024), gravidez (Alrawas *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2023;

Petsos *et al.*, 2024), com casos de cirurgia ortognática (Alrawas *et al.*, 2021; Kanizaj; Špalj, 2024), com extração (Kanizaj; Špalj, 2024), doença sistêmica (Eroglu; Baka; Arslan, 2019; Li *et al.*, 2023; Petsos *et al.*, 2024; Murugaiyan *et al.*, 2024), em uso de medicamentos que tenham efeitos colaterais na saúde gengival ou tabagismo (Alrawas *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2023), com diabetes (Alrawas *et al.*, 2021), que completaram o tratamento precocemente ou tiveram interrupções repetidas durante o tratamento, com necessidades protéticas no arco mandibular após o tratamento, com dificuldades de aprendizagem (Al-Moghrabi *et al.*, 2018), com cárie (Storey *et al.*, 2018; Eroglu; Baka; Arslan, 2019; Li *et al.*, 2023), com fenda palatina (Storey *et al.*, 2018; Li *et al.*, 2023), com incisivos laterais ausentes ou diminutos ou má oclusão inicial que necessitaram de correção transversal extrema (Storey *et al.*, 2018) com deformidades faciais graves (Storey *et al.*, 2018; Murugaiyan *et al.*, 2024), com história de cirurgia na região maxilar e/ou mandibular ou dentes inclusos que não sejam terceiros molares (Murugaiyan *et al.*, 2024) e pacientes com prótese na boca (Eroglu; Baka; Arslan, 2019; Li *et al.*, 2023).

Nos estudos de Alrawas *et al.* (2021) e Murugaiyan *et al.* (2024) foi orientado que os pacientes usassem a contenção removível em tempo integral. Enquanto nos estudos de Li *et al.* (2023) e Petsos *et al.* (2024) foi orientado o uso durante 22 horas por dia, porém Petsos *et al.* (2024) usou essa recomendação apenas durante os primeiros 3 meses, depois disso, os participantes só precisavam usar a contenção à noite. Já Al-Moghrabi *et al.* (2018) recomendou o uso das contenções em tempo integral nos primeiros 6 meses, apenas à noite nos segundos 6 meses, noites alternadas de 12 a 18 meses, depois disso uso intermitente apenas à noite (1 a 2 noites por semana). Begüm; Burçak (2019) e Eroglu; Baka; Arslan (2019) instruíram os pacientes a usar suas contenções durante todo o dia, exceto durante as refeições. E o estudo de Storey *et al.* (2018) recomendou o uso apenas à noite.

Em todos os estudos foram feitas orientações de higiene aos participantes, exceto no estudo de Murugaiyan *et al.* (2024). O estudo de Alrawas *et al.* (2021) recomendou que os participantes não visitassem o dentista para raspagem durante os intervalos de acompanhamento. No estudo de Petsos *et al.* (2024) os pacientes foram orientados a usar solução enxaguatório bucal contendo flúor. Kanizaj; Špalj (2024) recomendou que os participantes evitassem escovas interdentais. No estudo de Al-Moghrabi *et al.* (2018) os pacientes foram aconselhados a não visitar seu dentista para raspagem. O estudo de Storey *et al.* (2018) orientou os pacientes a visitar o dentista a cada 6 meses para exames dentários de rotina, e a usar um enxaguatório bucal com flúor diariamente. Li *et al.* (2023) recomendou usar o método de escovação de Bass, gargarejar após comer e evitar o uso de enxaguatório bucal. Por fim, o estudo de Eroglu; Baka;

Arslan (2019) forneceu cremes dentais e escovas de dente padronizados e solicitaram que os participantes não utilizassem nenhum outro produto de higiene bucal.

O estudo de Alrawas *et al.* (2021) foi realizado durante um período de 6 meses e teve três consultas de acompanhamento: logo após o tratamento, três meses após o tratamento e seis meses após o tratamento. Kanizaj; Špalj (2024) realizou o estudo por 2 anos, com duas avaliações: após 6 meses de terapia e após 2 anos. Os trabalhos de Begüm; Burçak (2019) e Li *et al.* (2023) duraram 6 meses e tiveram 5 avaliações (no início da contenção e nas consultas de acompanhamento de 1 semana, 1 mês, 3 meses e 6 meses) e 4 avaliações (retirada do aparelho fixo, 1 mês, 3 meses e 6 meses) respectivamente. Já Al-Moghrabi *et al.* (2018) fez o estudo baseado apenas na avaliação de 4 anos após o início da contenção. Storey *et al.* (2018); Petsos *et al.* (2024) e Murugaiyan *et al.* (2024). Estudaram as contenções durante 12 meses, realizando medidas periodontais em 4 avaliações (na retirada do aparelho fixo, 3 meses, 6 meses e 12 meses), 3 avaliações (início, após 6 meses e após 12 meses) e 2 avaliações (retirada do aparelho fixo e 12 meses), respectivamente. Já o estudo de Eroglu; Baka; Arslan (2019) foi realizado por 13 semanas com avaliações na retirada do aparelho fixo, 1 semana, 5 semanas e 13 semanas.

Em todos os estudos foram avaliados o índice de placa (IPV) e o índice gengival (IG), exceto nos estudos de Murugaiyan *et al.* (2024) que não avaliou o IPV e os estudos de Kanizaj; Špalj (2024); Petsos *et al.* (2024) que não avaliaram o IG. Eroglu; Baka; Arslan (2019); Begüm; Burçak (2019); Alrawas *et al.* (2021); Kanizaj; Špalj (2024) e Petsos *et al.* (2024) avaliaram o sangramento a sondagem (SS). Os estudos de Eroglu; Baka; Arslan (2019); Alrawas *et al.* (2021); Li *et al.* (2023); Petsos *et al.* (2024) e Begüm; Burçak (2019) avaliaram a profundidade da bolsa (PS). Storey *et al.* (2018); Al-Moghrabi *et al.* (2018); Kanizaj; Špalj (2024) e Murugaiyan *et al.* (2024) avaliaram o acúmulo de cálculo. Nos estudos de Al-Moghrabi *et al.* (2018) e Petsos *et al.* (2024) foi verificado o nível de inserção clínica (NIC). E os estudos de Begüm; Burçak (2019) e Petsos *et al.* (2024) mediram a recessão gengival (RG).

No que diz respeito a avaliação periodontal, todos os estudos realizaram a avaliação periodontal com a sonda periodontal. Eroglu; Baka; Arslan (2019); Alrawas *et al.* (2021); Li *et al.* (2023) e Petsos *et al.* (2024) avaliaram 6 sítios: vestibular (V), méso-vestibular (MV), disto-vestibular (DV), lingual (L), méso-lingual (ML) e disto-lingual (DL). O estudo de Kanizaj; Špalj (2024) avaliou em 4 sítios: mesial (M), distal (D), L e V. E o estudo de Begüm; Burçak (2019) avaliou em três locais: ML, L e DL. Os estudos de Al-Moghrabi *et al.* (2018); Storey *et al.* (2018) e Murugaiyan *et al.* (2024) não descreveram os postos utilizados.

A amostra de pesquisa foi bem heterogênea nos estudos avaliados, tanto no que diz respeito a quantidade de indivíduos total, quanto a quantidade de pacientes alocados em cada grupo. No

estudo de Alrawas *et al.* (2021) começaram 60 participantes, divididos em 3 grupos e um controle, em cada grupo começaram 15 participantes, tiveram 2 abandonos em dois grupos diferentes durante o estudo. O estudo de Kanizaj; Špalj (2024) começou com 108 participantes, 2 grupos e um controle de 36 indivíduos em cada, no final a amostra foi reduzida para 66 participantes devido a alguns abandonos, ficando 33 pacientes em cada grupo. No estudo de Petsos *et al.* (2024) 45 participantes foram incluídos, mas apenas 32 compareceram ao exame de 12 meses, ficando o grupo teste com 15 participantes e o controle com 17. Já Begüm; Burçak (2019) utilizou uma amostra de 100 pacientes alocados igualmente em 4 grupos e um controle, totalizando 20 participantes por grupo. O estudo de Al-Moghrabi *et al.* (2018) começou com 82 participantes, que foram reduzidos para 42, após desistências, ficando 21 participantes no grupo teste e 21 no grupo controle. Storey *et al.* (2018) teve 60 participantes, divididos igualmente entre grupo teste e grupo controle. Murugaiyan *et al.* (2024) começou seu estudo com 72 participantes que foram divididos entre os três grupos, porém houve 11 desistências, ficando 20 participantes nos grupos VFR e BR e 21 no grupo RPR. O estudo de Eroglu; Baka; Arslan (2019) contou com 45 participantes que foram alocados igualmente e de forma aleatória em algum dos três grupos. Por fim, o estudo de Li *et al.* (2023) teve 48 participantes que foram inseridos de forma randomizada em três grupos de 16 participantes.

Quanto ao IPV, os estudos de Al-Moghrabi *et al.* (2018); Begüm, Burçak (2019); Eroglu; Baka; Arslan (2019); Alrawas *et al.* (2021); Petsos *et al.* (2024) e Kanizaj, Špalj (2024) não encontraram nenhuma diferença com significância estatística entre os grupos de contenção fixa e removível. Já Storey *et al.* (2018) descreveu maiores pontuações de placa na região intercanina em pacientes que utilizavam contenções fixas em comparação ao grupo com contenções removíveis nas avaliações de 3, 6 e 12 meses. Ao contrário de Li; *et al.* (2023) que relatou que grupo CF teve o índice mais baixo, enquanto o grupo CRFV apresentou o mais alto. Murugaiyan *et al.* (2024) não avaliou essa variável.

Quanto a presença de cálculo dental, os estudos de Al-Moghrabi *et al.* (2018) e Kanizaj, Špalj (2024) não encontraram diferenças com significância estatística entre contenções removíveis e fixas. Já o estudo de Storey *et al.* (2018) apresentou maiores índices de cálculo na região intercanina em pacientes que utilizavam CF em comparação ao grupo com CRFV nas avaliações de 6 meses. O estudo de Murugaiyan *et al.* (2024) também relatou um aumento estatisticamente significativo nos índices de cálculo para o grupo CF em comparação aos outros dois grupos (CRVF e RPR). Os estudos de Begüm, Burçak (2019); Eroglu; Baka; Arslan (2019); Alrawas *et al.* (2021); Li *et al.* (2023) e Petsos *et al.* (2024) não avaliaram essa variável.

Em relação ao índice gengival, os estudos de Al-Moghrabi *et al.* (2018); Eroglu; Baka; Arslan (2019); Alrawas *et al.* (2021); Li *et al.* (2023) e Petsos *et al.* (2024) não encontraram nenhuma diferença com significância estatística entre os grupos de contenção fixa e removível. Storey *et al.* (2018) apresentou maiores índices de IG na região intercanina em pacientes que utilizavam CF em comparação ao grupo com CRFV na avaliação de 6 meses. O estudo de Murugaiyan *et al.* (2024) também relatou um aumento estatisticamente significativo no IG para o grupo CF em comparação aos outros dois grupos (CRFV e RPR). Begüm, Burçak (2019) relatou menor IG para o grupo CRFV quando comparado aos grupos de contenções fixas nas consultas de acompanhamento de 1, 3 e 6 meses. Já Kanizaj, Špalj (2024) não realizou essa avaliação.

Sobre o sangramento a sondagem, o estudo de Begüm, Burçak (2019) apresentou índices menor de SS no CRFV quando comparado a contenção fixa na consulta de acompanhamento de 1 mês. Eroglu; Baka; Arslan (2019); Alrawas *et al.* (2021); Kanizaj, Špalj (2024) e Petsos *et al.* (2024) não encontraram diferenças com significância estatística entre os grupos de contenções removíveis e fixas. Storey *et al.* (2018); Li *et al.* (2023) e Murugaiyan *et al.* (2024) não avaliaram esse parâmetro.

Para a variável de profundidade de sondagem, o estudo de Li; *et al.* (2023) relatou que grupo CF teve o índice mais baixo, enquanto o grupo CRFV apresentou o mais alto. Enquanto os estudos de Eroglu; Baka; Arslan (2019); Begüm; Burçak (2019); Alrawas *et al.* (2021) e Petsos *et al.* (2024) não encontraram diferenças significativas entre contenção fixa. Já os estudos de Storey *et al.* (2018); Al-Moghrabi *et al.* (2018); Kanizaj; Špalj (2024) e Murugaiyan *et al.* (2024) não avaliaram essa variável.

Petsos *et al.* (2024) apresentou índice de recessão gengival menor no grupo CRFV quando comparado ao grupo CF na consulta de acompanhamento de 6 meses. Já no estudo de Begüm; Burçak (2019) foi encontrada nenhuma diferença estatisticamente significativa entre contenções fixas e removíveis. Os estudos de Al-Moghrabi *et al.* (2018); Storey *et al.* (2018); Eroglu; Baka; Arslan (2019); Alrawas *et al.* (2021); Li *et al.* (2023); Murugaiyan *et al.* (2024) e Kanizaj; Špalj (2024) não avaliaram RG.

Quanto ao nível de inserção clínica, os estudos de Al-Moghrabi *et al.* (2018) e Petsos *et al.* (2024) não encontraram diferença estatisticamente significativa entre os grupos. Os demais estudos não avaliaram essa variável.

Uma meta-análise não foi possível, já que as metodologias dos estudos selecionados foram altamente heterogêneas, impossibilitando a combinação dos resultados.

Tabela 3 - Dados demográficos e avaliação periodontal dos estudos incluídos

| Autor e ano de publicação | Desenho do estudo | País | Tamanho da amostra | Sexo | Idade | Intervalo de avaliações | Avaliação periodontal | Grupos |
|-----------------------------------|---|-------------|--------------------|--------------------------|--------------|---|-----------------------|---|
| Alrawas; et al, 2021 | Estudo prospectivo | Turquia | 60 participantes | 17 homens 43 mulheres | 12 a 28 anos | Retirada do aparelho fixo Três meses Seis meses | Avaliação clínica | CAD/CAM (n=15) MSRL (n=15) SSLR (n=15) CRFV (n=15) |
| Kanizaj; Špalj, 2024 | Ensaio clínico randomizado | Croácia | 66 participantes | 21 homens 45 mulheres | 11 a 18 anos | Seis meses de contenção Dois anos de contenção | Avaliação clínica | CF8(n=22) CF6 (n=22) CRVF (n=22) |
| Petsos; et al, 2024 | Ensaio clínico randomizado controlado | Alemanha | 32 participantes | 10 homens 22 mulheres | 11 a 22 anos | Início da contenção Seis meses Doze meses | Avaliação clínica | CF (n=15) CRFV (n=17) |
| Begüni; Burçak, 2019 | Estudo de coorte prospectivo não randomizado | Turquia | 100 participantes | 39 homens 61 mulheres | 14 a 40 anos | Início da contenção Uma semana Um mês Três meses Seis meses | Avaliação clínica | CF 0,0215'' TD (n=20) CF 0,0215'' TI (n=20) CF 0,0175'' TD (n=20) CF 0,0175'' TI (n=20) CRFV (n=20) |
| Al-Moghrabi; et al, 2018 | Ensaio clínico randomizado | Inglaterra | 42 participantes | 10 homens 32 mulheres | 18 a 24 anos | 4 anos após a contenção | Avaliação clínica | CRFV (n=21) CF (n=21) |
| Storey; et al, 2018 | Ensaio clínico controlado, randomizado, multicêntrico | Reino unido | 60 participantes | 27 homens 33 mulheres | 13 a 21 anos | Retirada do aparelho fixo Três meses Seis meses Doze meses | Avaliação clínica | CRFV (n=30) CF (n=30) |
| Li; et al, 2023 | Ensaio clínico randomizado | China | 48 participantes | 26 homens 22 mulheres | 15 a 19 anos | Retirada do aparelho fixo Um mês Três meses Seis meses | Avaliação clínica | CRFV (n=16) CH (n=16) CF (n=16) |
| Murugaiyan; et al, 2024 | Ensaio clínico prospectivo | Índia | 72 participantes | 24 homens 37 mulheres | 18 a 27 anos | Retirada do aparelho fixo Doze meses | Avaliação clínica | CRFV (n=24) CF (n=24) RPR (n=24) |
| Eroglu; Baka; Arslan, 2019 | Ensaio clínico randomizado | Turquia | 45 participantes | 11 homens 34 mulheres | 11 a 20 anos | Retirada do aparelho fixo Uma semana Cinco semanas Treze semanas | Avaliação clínica | CF (n=15) CRFV (n=+A1:II015) CH (n=15) |

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Tabela 4 - Correlação dos dados periodontais dos estudos incluídos.

| Autor e ano de publicação | IPV | Cálculo | IG | SS | PS | RG | NIC | Conclusão |
|------------------------------------|---|---|---|--|--|---|---|---|
| Alrawas et al. (2021) | CAD/CAMLR - 0,418 MSLR - 0,6636 SSLR - 0,7386 CRFV - 0,4567 Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | CAD/CAMLR - 0,747 MSLR - 1,014 SSLR - 0,8364 CRFV - 0,8920 Sem diferença com significância estatística entre os grupos | CAD/CAMLR - 0,1247 MSLR - 0,2321 SSLR - 0,2721 CRFV - 0,2433 Sem diferença com significância estatística entre os grupos | CAD/CAMLR - 1,7720 MSLR - 1,7600 SSLR - 1,7343 CRFV - 1,6713 Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | Não avaliado | Apesar da contenção fixa CAD/CAMLR ter apresentado menores índices de IPV, IG e SS e a contenção CRFV ter mostrado menor índice de PS em comparação aos outros tipos de contenções, essas diferenças foram estatisticamente insignificantes. |
| Kanizaj; Špalič (2024) | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | Não avaliado | Não avaliado | Não houve diferença significativa entre os 3 tipos de contenções. |
| Petross et al. (2024) | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | 6 meses: $P=0,022$ CF - 0,02 CRFV - 0,00 | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Apesar da contenção CRFV apresentar uma diferença significativa ($p=0,022$) no índice de RG em comparação a CF, pacientes tratados com contenções fixas demonstraram saúde gengival compatível ao grupo de contenção removível. |
| Begüm; Burçak (2019) | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | 1 mês: $p=0,005$ CF 0,0215" TI - 1,13 CRFV - 0,40 3 meses: $p=0,047$ CF 0,0215" TI - 0,97 CF 0,0175" TI - 1,01 CRFV - 0,52 6 meses: $p=0,049$ CF 0,0215" TI - 0,94 CRFV - 0,35 | 1 mês: $p=0,009$ CF 0,0215" TI - 3,05 CRFV - 1,15 | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | As contenções CRFV apresentaram diferenças significativas nos índices de IG e SS nas consultas de 1 mês, 3 meses e 6 meses e 1 mês, respectivamente. Dessa forma, o estudo conclui que a saúde gengival e o sangramento a sondagem melhoraram com a contenção removível, mas não com as contenções fixas. |
| Al-Moghrabi et al. (2018) | CF - 3,5 CRFV - 3 Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | CF - 2,5 CRFV - 3 Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | Não avaliado | CF - 2 CRFV - 1,5 Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Apesar da contenção fixa ter apresentado menores índices de IPV e a contenção CRFV menores índices de IG e NIC as diferenças não tiveram significância estatística, dessa forma CF e VFR foram associados a níveis semelhantes de inflamação gengival. |
| Storey et al. (2018) | 3 meses: $p=0,049$ CF - 0,52 CRFV - 0,29 6 meses: $p=0,004$ CF - 0,54 CRFV - 0,23 12 meses: $p=0,026$ CF - 0,61 CRFV - 0,46 | 6 meses: $p=0,014$ CF - 0,15 CRFV - 0,00 | 6 meses: $p=0,025$ CF - 0,92 CRFV - 0,46 | Não avaliado | Não avaliado | Não avaliado | Não avaliado | A CF foi associada a um maior índice de IPV, cálculo e IG em comparação aos CRFV. Entretanto, o estudo conclui que após 1 ano, isso não pareceu afetar negativamente a saúde periodontal geral em um grau clinicamente significativo. |
| Li et al. (2023) | CF - mais baixo CRFV - mais alto | Não avaliado | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | CF - mais baixo CRFV - mais alto | Não avaliado | Não avaliado | Aos parâmetros clínicos periodontais, a CF foi superior à CRFV e a CH após 6 meses de uso. |
| Murugaiyan et al. (2024) | Não avaliado | $p=0,00$ CF - 0,33 CRFV - 0,07 RPR - 0,13 | $P=0,02$ CF - 0,01 CRFV - 0,15 RPR - 0,06 | Não avaliado | Não avaliado | Não avaliado | Não avaliado | A CF foi associada a maiores índices de cálculo e IG em comparação com os outros grupos, apesar das diferenças terem sido estatisticamente significativas, não houve mudanças clinicamente significativas. |
| Eroglu; Baka; Arslan (2019) | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Sem diferença com significância estatística entre os grupos | Não avaliado | Não avaliado | Não foram encontradas diferenças com significância estatística entre os grupos. Portanto, o artigo concluiu que as contenções ortodontias fixas e removíveis não diferem no estado periodontal. |

Fonte: Elaborado pela autora (2024)

4 DISCUSSÃO

As contenções fixas são aparelhos utilizados para prevenir recidivas após tratamento ortodôntico. Esses dispositivos são usados por um longo período, algumas vezes até por tempo indeterminado. Portanto, a sua influência na saúde periodontal é muito importante e tem sido investigada por muitos estudos.

Esta revisão sistemática investigou os resultados periodontais derivados do uso prolongado de contenções ortodônticas fixas em comparação as contenções removíveis, com o objetivo de estabelecer qual desses dispositivos são melhores para a saúde periodontal do paciente.

Os estudos avaliados foram unânimes quanto ao fato de as contenções fixas serem superiores na manutenção dos resultados alcançados pela terapia ortodôntica em comparação as contenções termoplásticas formadas a vácuo.

Vale ressaltar que o padrão ouro atual na ortodontia é recomendar a contenção fixa para preservar a correção ortodôntica (Johnston; Fardo; Morris, 2008; Sharpe *et al.*, 1987). Portanto, é imprescindível que haja maior certeza em relação à compatibilidade da contenção fixa com a saúde periodontal (Al-Moghrabi *et al.*, 2016).

Os estudos que foram analisados nessa revisão testaram diferentes tipos de contenções fixas, sempre comparando com um grupo controle de contenção removível. No entanto, os estudos incluídos apresentaram altos graus de variedade na duração do tratamento e grupos de controle.

Nos estudos analisados, alguma alterações, com diferenças estatisticamente significantes (Petsos *et al.*, 2024; Begüm; Burçak 2019; Storey *et al.* 2018; Murugaiyan *et al.* 2024) e sem diferenças estatisticamente significantes (Al-Moghrabi *et al.*, 2018; Eroglu; Baka; Arslan 2019; Alrawas *et al.*, 2021; Li *et al.*, 2023; Kanizaj; Špalj 2024) nos parâmetros periodontais foram relatadas. Porém, os trabalhos não tinham um grupo controle sem contenção, dessa forma, não ficou claro se essas alterações eram atribuíveis à intervenção ou a mudanças temporais. Como tal, pesquisas adicionais, incluindo grupos controles sem o uso de contenções seria válido para comparações mais precisas, no entanto, o recrutamento de um grupo de controle sem contenção não poderia ser justificado do ponto de vista ético. Os estudos de Al-Moghrabi *et al.* (2016; 2018) também destacaram esse fato como um limitador para os resultados encontrados.

Al-Moghrabi *et al.* (2018); Eroglu; Baka; Arslan (2019); Alrawas *et al.* (2021); Kanizaj; Špalj (2024); Murugaiyan *et al.* (2024) e Petsos *et al.* (2024) constataram que a saúde gengival ficou equiparada nos dois grupos, assim como Rody *et al.* (2016) que relatou que o uso de contenções fixas não afetou significativamente os parâmetros clínicos de saúde periodontal. No

entanto, outros estudos anteriores que investigaram a influência das contenções fixas na saúde dos tecidos periodontais circundantes demonstraram que as contenções fixas tendem a aumentar acúmulo de placa (Pende, 1986; Heider *et al.*, 1997), que está de acordo com os achados de Storey *et al.* (2018) que concluiu que as contenções removíveis apresentaram melhoria na retenção de placa quando comparada as contenções fixas. Olympio *et al.* (2006) e Husain *et al.* (2022) explicaram em seus estudos que essa diferença pode estar relacionada à característica de contenção de placa clinicamente evidente das contenções fixas e ao efeito que essas contenções têm no desempenho da higiene oral, visto que após a colagem das contenções fixas há uma mudança na higienização conhecida pelos pacientes e eles precisam de um tempo para aprender a correta higienização com os dispositivos.

Esta revisão sistemática não encontrou evidências significativas para endossar o uso de um tipo de contenção ortodôntica baseado em seu efeito na saúde periodontal. Em grande parte, isso pode ser atribuído à falta de pesquisas relevantes e de alta qualidade. Ford *et al.* (2018); Al-Moghrabi *et al.* (2016) e Quinzi *et al.* (2023) tiveram esses mesmo resultado em suas revisões sistemáticas anteriores.

A revisão sistemática atual apresenta várias limitações que precisam ser destacadas. A primeira limitação foi a alta quantidade de heterogeneidade metodológica nos desenhos dos estudos, tipos de contenções usadas, técnicas de colagem, resultados relatados, avaliação periodontal que foram identificados nos estudos incluídos. As revisões de Al-Moghrabi *et al.* (2016) e Buzatta *et al.* (2017) também encontraram essa falta de padronização metodológica que limitou a conclusão com dados mais robustos.

Outra limitação foi o período de observação dos estudos incluídos. Muitos profissionais de fato recomendam contenção ao longo da vida, mas faltam evidências relevantes sobre os potenciais efeitos colaterais após tanto tempo. Os acompanhamentos dos estudos incluídos variaram de 13 semanas a 4 anos, sendo que apenas os estudos de Al-Moghrabi *et al.* (2018) e Kanizaj; Špalj (2024) avaliaram 4 e 2 anos, respectivamente.

São necessários mais estudos de qualidade, com longo tempo de acompanhamento, considerando todos os tipos de contenções, fixas e removíveis e com maior tamanho amostral para que tenhamos dados mais robustos para avaliar os efeitos dos diferentes tipos de contenções sobre a saúde periodontal.

5 CONCLUSÃO

Os estudos incluídos, indicaram não haver diferença significativa entre o uso de contenções fixas e contenções removíveis na saúde dos tecidos periodontais, não se evidenciando, dessa forma, relações entre as contenções fixas e problemas periodontais. Porém, é perceptível uma falta de evidências de alta qualidade.

REFERÊNCIAS

- ADANUR-ATMACA, Rabia; ÇOKAKOĞLU, Serpil; ÖZTÜRK, Fırat. Effects of different lingual retainers on periodontal health and stability. **The Angle Orthodontist**, v. 91, n. 4, p. 468-476, 2021.
- AL-MOGHRABI, Dalya et al. Effects of fixed vs removable orthodontic retainers on stability and periodontal health: 4-year follow-up of a randomized controlled trial. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 154, n. 2, p. 167-174. e1, 2018.
- AL-MOGHRABI, Dalya; PANDIS, Nikolaos; FLEMING, Padhraig S. The effects of fixed and removable orthodontic retainers: a systematic review. **Progress in orthodontics**, v. 17, p. 1-22, 2016.
- AL-NIMRI, Kazem; AL HABASHNEH, Rola; OBEIDAT, Mohammed. Gingival health and relapse tendency: a prospective study of two types of lower fixed retainers. **Australasian Orthodontic Journal**, v. 25, n. 2, p. 142-146, 2009.
- ALRAWAS, Mohamad Basel et al. Comparing the effects of CAD/CAM nickel-titanium lingual retainers on teeth stability and periodontal health with conventional fixed and removable retainers: a randomized clinical trial. **Orthodontics & Craniofacial Research**, v. 24, n. 2, p. 241-250, 2021.
- BUTLER, Jonathan; DOWLING, Paul. Orthodontic bonded retainers. **Journal of the Irish Dental Association**, v. 51, n. 1, p. 29-32, 2005.
- BUZATTA, Leandro Nicolao et al. Gingival condition associated with two types of orthodontic fixed retainers: a meta-analysis. **European Journal of Orthodontics**, v. 39, n. 4, p. 446-452, 2017.
- DI VENERE, D. et al. Correlation between parodontal indexes and orthodontic retainers: Prospective study in a group of 16 patients. **ORAL & implantology**, v. 10, n. 1, p. 78, 2017.
- EROGLU, Ahmet Kubilay; BAKA, Zeliha Muge; ARSLAN, Ugur. Comparative evaluation of salivary microbial levels and periodontal status of patients wearing fixed and removable orthodontic retainers. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 156, n. 2, p. 186-192, 2019.
- FORDE, Katherine et al. Bonded versus vacuum-formed retainers: a randomized controlled trial. Part 1: stability, retainer survival, and patient satisfaction outcomes after 12 months. **European Journal of Orthodontics**, v. 40, n. 4, p. 387-398, 2018.
- GÖKÇE, Begüm; KAYA, Burçak. Periodontal effects and survival rates of different mandibular retainers: comparison of bonding technique and wire thickness. **European journal of orthodontics**, v. 41, n. 6, p. 591-600, 2019.
- HABEGGER, Michael et al. A survey of general dentists regarding orthodontic retention procedures. **European journal of orthodontics**, v. 39, n. 1, p. 69-75, 2017.

HAN, Ji-Young et al. Clinical factors affecting the longevity of fixed retainers and the influence of fixed retainers on periodontal health in periodontitis patients: a retrospective study. **Journal of Periodontal & Implant Science**, v. 51, n. 3, p. 163, 2021.

HEIER, Evi E. et al. Periodontal implications of bonded versus removable retainers. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 112, n. 6, p. 607-616, 1997.

HUSAIN, Seerab et al. Vacuum-formed retainers versus lingual-bonded retainers: a systematic review and meta-analysis of stability of treatment outcomes in orthodontically treated patients. **Turkish Journal of Orthodontics**, v. 35, n. 4, p. 307, 2022.

JOHNSTON, C.; BURDEN, Donald; MORRIS, D. Clinical guidelines: Orthodontic retention. **Revised November**, 2008.

JOHNSTON, C. D.; LITTLEWOOD, S. J. Retention in orthodontics. **British dental journal**, v. 218, n. 3, p. 119-122, 2015.

KAIRALLA, Silvana A. **Simplified Lingual Orthodontics**. GEN Group, 2016. Electronic book. ISBN 9788527730020. Available at: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527730020/>. Accessed on: 13 out. 2023.

KANIZAJ UGRIN, Silvija; ŠPALJ, Stjepan. Comparison of efficacy of thermoplastic retainer with round and rectangular bonded lingual wire retainer in the mandible two years after orthodontic treatment: a randomised controlled trial. **Clinical Oral Investigations**, v. 28, n. 3, p. 183, 2024.

KAPLAN, Henrique. The logic of modern retention procedures. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 93, n. 4, p. 325-340, 1988.

Keim RG, Gottlieb EL, Nelson AH, Vogels DS 3rd. **JCO study of orthodontic diagnosis and treatment procedures. Part 1 Results and trends**. Clin Orthod.2002; 36:553–568. Orthodontist Angle, Vol 85, No 4, 2015 PERIODONTAL HEALTH: TWO FIXED RETAINERS 705

KRAVITZ, Neal D. et al. Memotain: A CAD/CAM nickel-titanium lingual retainer. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 151, n. 4, p. 812-815, 2017.

LEVIN, Liran; SAMORODNITZKY-NAVEH, Gili R.; MACHTEI, Eli E. The association of orthodontic treatment and fixed retainers with gingival health. **Journal of periodontology**, v. 79, n. 11, p. 2087-2092, 2008.

Lew K. **Direct bonding tongue retainer**. Clin Orthod.1989; 23:490–491.

LI, Bowen et al. Effects of three orthodontic retainers on periodontal pathogens and periodontal parameters. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, p. 20709, 2023.

Little, Robert M. "Clinical implications of the University of Washington post-retention studies." **Journal of Clinical Orthodontics: JCO** 43, no. 10 (2009): 645-651.

LITTLEWOOD, S. J.; KANDASAMY, S.; HUANG, G. Retention and relapse in clinical practice. **Australian Dental Journal**, v. 62, p. 51-57, 2017.

NANDA, Ravindra. **Biomechanical and aesthetic strategies in orthodontics**. Elsevier Brazil, 2015.

MURUGAIYAN, Sureka et al. Post-treatment stability, survival time and periodontal health associated with vacuum-formed, bonded and rapid prototype retainers: A prospective clinical study. **Journal of Orthodontics**, p. 14653125241255702, 2024.

NOVAIS, Aline. **Fundamentos de Ortodontia e Próteses**. Editora Saraiva, 2014. *E-book*. ISBN 9788536520940. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520940/>. Acesso em: 13 out. 2023.

OLYMPIO, Kelly Polido Kaneshiro et al. Effectiveness of a chlorhexidine dentifrice in orthodontic patients: a randomized-controlled trial. **Journal of clinical periodontology**, v. 33, n. 6, p. 421-426, 2006.

Oppenheim, Albin. "The crisis of orthodontics." **International Journal of Orthodontics and Dentistry for Children** 20, No. 3 (1934): 250-258.

PANDIS, N. et al. Long-term periodontal status of patients with mandibular lingual fixed retention. **The European Journal of Orthodontics**, v. 29, n. 5, p. 471-476, 2007.

PENDER, N. Aspects of oral health in orthodontic patients. **British journal of orthodontics**, v. 13, n. 2, p. 95-103, 1986.

PETSOS, Hari et al. Influence of fixed orthodontic steel retainers on gingival health and recessions of mandibular anterior teeth in an intact periodontium—a randomized, clinical controlled trial. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 236, 2024.

PROFFIT, William R.; FIELDS, Henry W. **Ortodontia contemporânea**. Pancast, 1991.

QUINZI, Vincenzo et al. Fixed and removable orthodontic retainers, effects on periodontal health compared: A systematic review. **Journal of Oral Biology and Craniofacial Research**, v. 13, n. 2, p. 337-346, 2023.

RODY JR, W. J. et al. Effects of different orthodontic retention protocols on the periodontal health of mandibular incisors. **Orthodontics & Craniofacial Research**, v. 19, n. 4, p. 198-208, 2016.

RODY JR, Wellington J. et al. Impact of orthodontic retainers on periodontal health status assessed by biomarkers in gingival crevicular fluid. **The Angle Orthodontist**, v. 81, n. 6, p. 1083-1089, 2011.

SALVESEN, Barbro Fostad et al. Periodontal status in long-term orthodontic retention patients up to 10 years after treatment—a cross-sectional study. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 79, n. 8, p. 623-629, 2021.

SHARPE, Wendy et al. Orthodontic relapse, apical root resorption, and crestal alveolar bone levels. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 91, n. 3, p. 252-258, 1987.

STOREY, Madeleine et al. Bonded versus vacuum-formed retainers: a randomized controlled trial. Part 2: periodontal health outcomes after 12 months. **European Journal of Orthodontics**, v. 40, n. 4, p. 399-408, 2018.

YANIKIAN, Fábio; MIYAZAKI, Marisa T. **Aparelhos Ortodônticos Removíveis - Técnicas Laboratoriais para Construção**. Editora Saraiva, 2015. *E-book*. ISBN 9788536520780. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536520780/>. Acesso em: 13 out. 2023.