



UNESP - Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Kamila Mescollotto

**Contenção ortodôntica inferior: impacto dos dispositivos fixos e removíveis na
estabilidade periodontal a longo prazo**

Araraquara
2025



UNESP - Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Odontologia de Araraquara



Kamila Mescollotto

**Contenção ortodôntica inferior: impacto dos dispositivos fixos e removíveis na
estabilidade periodontal a longo prazo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Odontologia da
Faculdade de Odontologia de Araraquara, da
Universidade Estadual Paulista, para a
obtenção do grau de Cirurgião-dentista.

Orientador: Joni Augusto Cirelli

Araraquara
2025

M578c	<p>Mescollotto, Kamila</p> <p>Contenção ortodôntica inferior : impacto dos dispositivos fixos e removíveis na estabilidade periodontal a longo prazo / Kamila Mescollotto. -- Araraquara, 2025</p> <p>30 p. : fotos</p> <p>Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Odontologia) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia, Araraquara</p> <p>Orientador: Joni Augusto Cirelli</p> <p>1. Periodonto. 2. Saúde bucal. 3. Ortodontia. 4. Aparelhos ortodônticos fixos. 5. Aparelhos ortodônticos removíveis. I. Título.</p>
-------	---

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

Ao descrever os diferentes tipos de contenção ortodôntica inferior e discutir seus efeitos sobre os tecidos periodontais, a presente revisão de literatura, numa abordagem multidisciplinar, tem o propósito de auxiliar os profissionais da área odontológica na escolha do melhor tipo de contenção para seus pacientes, bem como alertá-los sobre os cuidados a serem tomados em pacientes que apresentam tais dispositivos.

POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

By describing the different types of lower orthodontic retention and discussing their effects on periodontal tissues, this multidisciplinary literature review aims to assist dental professionals in choosing the best type of retention for their patients, as well as alerting them to the precautions to be taken with patients who have such devices.

**UNESP - Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Odontologia de Araraquara**

Kamila Mescollotto

**Contenção ortodôntica inferior: impacto dos dispositivos fixos e removíveis na
estabilidade periodontal a longo prazo**

Orientador: Prof (a) Dr (a)

Assinatura Orientador (a):

Assinatura Aluno (a):

Araraquara, 10 de Outubro de 2025.

Dedico este trabalho à minha família, verdadeiro alicerce da minha trajetória, que sempre acreditou em meu potencial, mesmo nos momentos em que eu própria hesitei em acreditar em mim.

À minha querida avó Helena e aos meus amados avós Mário e Vicente, cuja ausência física não apaga a presença constante em minhas lembranças. Seus ensinamentos, exemplos e afetos permanecem vivos em cada passo que dou e em tudo aquilo que me tornei.

Aos professores que, com paciência e sabedoria, semearam não apenas o saber técnico, mas também valores e princípios que floresceram em mim, ajudando a moldar a profissional e, sobretudo, o ser humano que hoje me torno.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, com profunda gratidão, ao meu orientador, que com paciência e sabedoria soube me transmitir calma, segurança e confiança em cada etapa deste trabalho. Sua orientação não se limitou ao campo acadêmico, mas também me mostrou a importância da serenidade e da resiliência diante dos desafios.

Aos meus colegas de turma, que tornaram esta jornada mais leve e significativa, compartilhando risos, angústias, desafios e aprendizados. Em cada troca, em cada conversa e em cada momento de união, encontrei forças para seguir em frente e construir memórias que levarei para toda a vida.

À minha dupla de atendimento, Isabelle, cuja parceria foi essencial não apenas para o desenvolvimento acadêmico, mas também para o meu amadurecimento profissional. Com essa convivência, aprendi a importância da colaboração, da paciência e do trabalho em equipe, atributos indispensáveis para o crescimento e evolução como futura cirurgiã-dentista.

Às minhas amigas Luara e Maria Júlia, que foram muito mais do que companheiras de jornada. Estiveram ao meu lado em momentos de riso, de desafio e de conquista, tornando esta caminhada mais leve, alegre e inesquecível.

Aos meus pais, Mario e Roseli, e aos meus irmãos, André e Karina, que nunca me deixaram faltar nada, sendo alicerces de amor incondicional e suporte inabalável. Cada gesto de carinho, cada palavra de incentivo e cada demonstração de confiança me mostraram que sempre tive um porto seguro ao qual retornar.

A Deus, presença constante em minha vida, que guiou meus passos, sustentou minhas forças e me fez compreender que os Seus planos sempre superam os meus. A Ele devo a coragem de prosseguir e a certeza de que cada desafio foi parte essencial do meu propósito.

Ao São Paulo Futebol Clube, que, de forma tão singular, sempre esteve presente na minha vida, ensinando-me lições de perseverança, humildade e

superação. Cada vitória, cada derrota e cada recomeço trouxeram aprendizados que ecoaram também na minha trajetória pessoal.

E, por fim, a mim mesma, pela coragem de acreditar, persistir e concretizar este sonho. Este Trabalho de Conclusão de Curso representa a materialização de um percurso marcado por incertezas, mas também por fé, determinação e esperança. É a prova de que, mesmo diante das dificuldades, a força de seguir em frente transforma sonhos em realidade.

“Mas apesar das dificuldades, quando havia dúvida, eu acabava com ela. Enfrentei tudo isso e continuei de pé, e fiz isso do meu jeito.”

Frank Sinatra*

*Sinatra F. My Way. Intérprete: Frank Sinatra. Produtor: Charles Pignone. Regência: Don Costa. Compositores: Paul Anka; Claude François; Jacques Revaux; Gilles Thibault. In: SINATRA, Frank. My Way. Reprise Records, 1969.

Mescollotto K. Contenção ortodôntica inferior: impacto dos dispositivos fixos e removíveis na estabilidade periodontal a longo prazo [Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Odontologia]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2025.

RESUMO

A fase de contenção ortodôntica representa uma etapa essencial para a manutenção da estabilidade dos resultados obtidos com o tratamento ortodôntico. Embora as contenções ortodônticas inferiores, sejam fixas ou removíveis, desempenhem papel fundamental na prevenção da recidiva dentária, sua presença prolongada na cavidade oral pode provocar alterações nos tecidos periodontais, como inflamações gengivais, acúmulo de biofilme e comprometimento da integridade dos tecidos de suporte dental. Essa realidade evidencia a necessidade de aprofundar o conhecimento científico sobre os impactos periodontais associados a cada tipo de contenção ortodôntica inferior, bem como sobre os protocolos de manutenção mais eficazes para reduzir esses riscos. Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo analisar os mecanismos pelos quais os diferentes dispositivos de contenção ortodôntica inferior interagem com o periodonto, considerando suas características, modos de uso e implicações clínicas. Para isso, foi realizada uma revisão narrativa da literatura científica, com levantamento bibliográfico em bases de dados eletrônicas, priorizando artigos publicados nos últimos dez anos. A análise dos dados coletados visa oferecer subsídios teóricos e práticos que auxiliem os profissionais na escolha clínica do tipo de contenção ortodôntica inferior mais adequado, promovendo não apenas a estabilidade a longo prazo dos resultados ortodônticos, mas também a preservação da saúde periodontal dos pacientes.

Palavras – chave: Periodonto; Saúde bucal; Ortodontia; Aparelhos ortodônticos fixos; Aparelhos ortodônticos removíveis.

Mescollotto K. Lower orthodontic retainers: impact of fixed and removable devices on long-term periodontal stability [Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Odontologia]. Araraquara: Faculdade de Odontologia da UNESP; 2025.

ABSTRACT

The orthodontic retention phase is essential for maintaining the stability of the results obtained through orthodontic treatment. Although lower orthodontic retainers, whether fixed or removable, play a key role in preventing dental relapse, their prolonged presence in the oral cavity may lead to changes in the periodontal tissues, such as gingival inflammation, biofilm accumulation, and impairment of the supporting structures. This scenario highlights the need for a deeper scientific understanding of the periodontal impacts related to each type of lower orthodontic retainer, as well as the most effective maintenance protocols to minimize such risks. In this context, the present study aims to analyze the mechanisms through which different lower orthodontic retention devices interact with the periodontium, considering their characteristics, usage, and clinical implications. To achieve this, a narrative literature review was conducted through research in electronic databases, prioritizing articles published within the last ten years. The analysis of the collected data seeks to provide theoretical and practical support to assist professionals in selecting the most appropriate type of lower orthodontic retainer, promoting not only long-term orthodontic stability but also the preservation of patients' periodontal health.

Keywords: Periodontium; Oral health; Orthodontics; Orthodontic appliances, fixed; Orthodontic appliances, removable.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PROPOSIÇÃO	13
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	14
3.1 Tipos de Contenção Fixa.....	14
3.1.1 Barra 3x3 com fio reto	14
3.1.2 Barra 3x3 com fio torcido	14
3.1.3 Barra 3x3 modificada	15
3.1.4 EverStick ORTHO	15
3.1.5 Super-Splint	16
3.1.6 Bond-A-Braid	17
3.2 Tipos de Contenção Removível	17
3.2.1 Contenção à vácuo	17
3.2.2 Contenção de Hawley	18
3.3 Estabilidade Periodontal	18
3.4 Índice de Placa	20
3.5 Efeitos na Composição do Biofilme	22
3.6 Efeitos no Esmalte e Cárie	24
4 DISCUSSÃO	25
5 CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS.....	28

1 INTRODUÇÃO

A fase de contenção ortodôntica representa uma etapa essencial na consolidação dos resultados obtidos com o tratamento ortodôntico, cuja finalidade principal é corrigir o alinhamento e o posicionamento dentário. Após a movimentação dentária, torna-se necessário estabilizar os dentes em suas novas posições, a fim de evitar a recidiva, isto é, o retorno gradual à situação inicial. Ainda que muitas vezes subestimada, essa fase é determinante para o sucesso a longo prazo da terapia ortodôntica¹.

As contenções ortodônticas são dispositivos confeccionados com o objetivo de manter os dentes em suas posições finais após o término da movimentação ortodôntica ativa. Elas podem ser classificadas em dois grandes grupos: contenções fixas, geralmente constituídas por fios metálicos colados na face lingual ou palatina dos dentes, e contenções removíveis, como as placas de Hawley ou alinhadores de contenção, que devem ser utilizados conforme a orientação do ortodontista².

Uma das principais funções das contenções é permitir que os tecidos periodontais e a oclusão se reorganizem de forma gradual e se adaptem a nova posição dentária. Esse processo adaptativo demanda tempo, uma vez que estruturas como o osso alveolar, o ligamento periodontal e as fibras gengivais permanecem em constante remodelação. Dessa forma, o uso de dispositivos de contenção torna-se indispensável para assegurar a estabilidade dos resultados alcançados e minimizar o risco de recidiva³.

Contudo, os aparelhos de contenção, tanto fixos quanto removíveis, introduzem modificações no ambiente bucal. Embora tenham como principal objetivo preservar os resultados alcançados, sua presença constante na cavidade oral pode interferir na saúde dos tecidos periodontais, como a gengiva, o osso alveolar e os ligamentos periodontais. Essas interferências podem ocorrer por alterações na higiene bucal, na composição da microbiota oral ou por estímulos que favoreçam processos inflamatórios nos tecidos de suporte dental⁴.

As contenções fixas são amplamente empregadas no período pós-tratamento ortodôntico, sobretudo na região anterior da mandíbula, devido à sua reconhecida propensão à instabilidade. Embora eficazes na manutenção do alinhamento dentário, essas contenções podem representar um significativo desafio para a higienização,

favorecendo o acúmulo de biofilme e cálculo dental ao redor do fio e nas áreas interproximais, com potencial comprometimento periodontal¹.

As contenções removíveis, por sua vez, oferecem a vantagem de permitir uma higiene bucal mais minuciosa, uma vez que podem ser retiradas durante a escovação. Contudo, sua efetividade está diretamente condicionada ao grau de aderência ao tratamento e disciplina do paciente, sendo exigido uso contínuo e prolongado das contenções².

Diante desses possíveis impactos, é fundamental aprofundar o conhecimento científico sobre os efeitos dos diferentes tipos de contenção ortodôntica na saúde periodontal. Identificar os riscos associados a cada dispositivo e compreender as estratégias mais eficazes de manutenção são medidas indispensáveis para uma prática clínica segura e de qualidade. Assim, considerando que a ortodontia moderna busca, cada vez mais, conciliar a estabilidade dos resultados com a preservação da integridade dos tecidos periodontais, a escolha entre contenções fixas ou removíveis deve ser cuidadosamente individualizada, considerando-se o risco de recidiva dentária, as condições periodontais e a previsibilidade de cooperação por parte do paciente.

2 PROPOSIÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo contribuir para a compreensão das interações entre os dispositivos de contenção, em especial as contenções ortodônticas inferiores, e os tecidos periodontais. Por meio de uma revisão narrativa da literatura científica, pretende-se oferecer uma visão abrangente sobre os principais tipos de contenção inferior utilizados na prática ortodôntica, seus mecanismos de ação, possíveis efeitos adversos e os cuidados recomendados para sua manutenção. Espera-se, com isso, fornecer subsídios que auxiliem os profissionais na tomada de decisões clínicas fundamentadas, visando à estabilidade dos resultados obtidos no arco inferior e à promoção da saúde bucal integral dos pacientes.

3 REVISÃO DA LITERATURA

Procuramos a seguir fazer uma descrição mais detalhada dos diferentes tipos de contenções fixas e removíveis, suas indicações e resultados esperados quanto à estabilidade dentária. Também abordaremos os possíveis efeitos nos tecidos periodontais e no biofilme bucal.

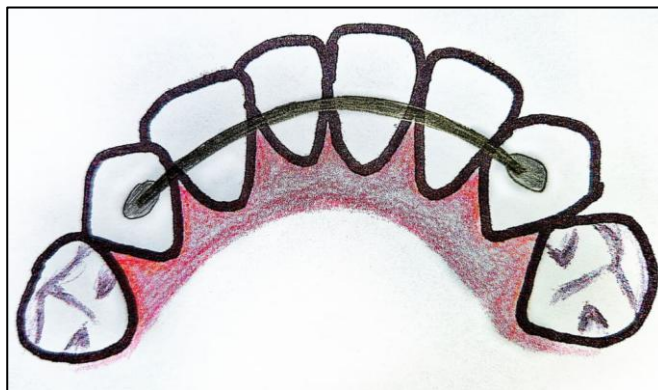
3.1 Tipos de Contenção Fixa

3.1.1 Barra 3x3 com fio reto

A barra 3x3 convencional consiste em um fio metálico reto colado exclusivamente nas faces linguais dos caninos inferiores, sendo uma das formas mais tradicionais de contenção fixa utilizadas em Ortodontia. Sua principal função é garantir a estabilidade da região anterior da mandíbula.

Como exemplo dos fios empregados para esta técnica, destacam-se o fio de aço inoxidável de seção redonda 0,028" (0,71 mm) e o fio de aço inoxidável de seção retangular 0,017" x 0,025" (0,43 x 0,64 mm), ambos frequentemente utilizados na confecção da contenção 3x3 por apresentarem boa adaptação e resistência à deformação^{5,6,7}.

Foto 1 - Barra 3x3 com fio reto



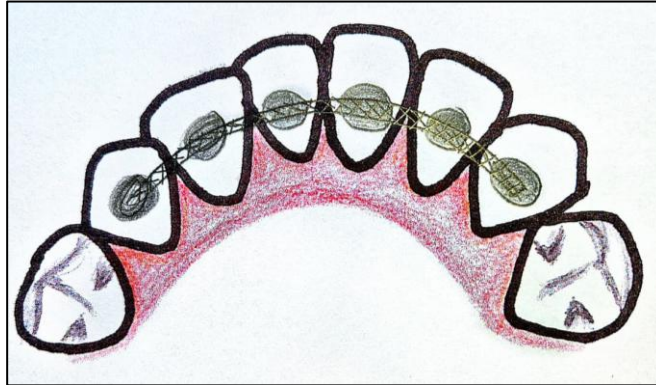
Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.1.2 Barra 3x3 com fio torcido

Neste modelo, o fio (geralmente torcido ou multifilamentar) é colado em todos os dentes anteriores, de canino a canino. Um exemplo é a torção plana de níquel-titânio de três fios, com espessura de 0,0215" (0,55 mm), colada à superfície lingual

dos seis dentes anteriores⁸. De forma semelhante, a contenção convencional pode ser confeccionada com fio coaxial de aço inoxidável da mesma espessura, 0,0215" (0,55 mm), também amplamente empregada na prática clínica⁶.

Foto 2 - Barra 3x3 com fio torcido



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.1.3 Barra 3x3 modificada

A barra 3x3 modificada corresponde a uma variação da contenção fixa convencional, na qual o fio pode apresentar alterações em seu formato como alças, curvas ou dobras. Esse tipo de contenção, também descrito em alguns estudos como V-loop retainer, geralmente é confeccionada em fio de aço inoxidável de 0,032" (0,81 mm) com alça em V, possibilitando maior adaptação à anatomia dentária⁶.

Foto 3 - Barra 3x3 modificada



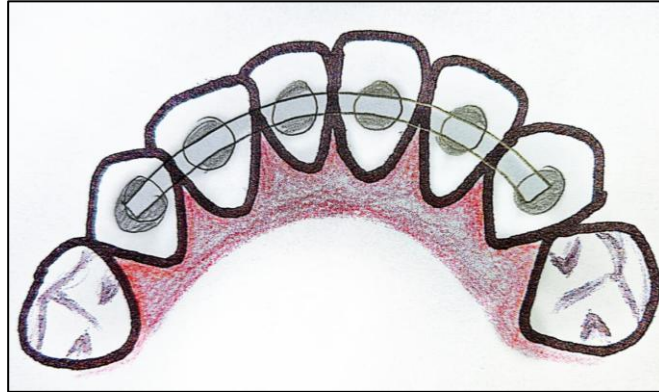
Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.1.4 EverStick ORTHO

O EverStick ORTHO é uma contenção flexível confeccionada com fibras de vidro silanizadas incorporadas à resina composta, caracterizando-se como um

material compósito reforçado por fibras, com propriedades estéticas, adaptabilidade e aderência; apresenta dimensão aproximada de 0,24" (6,1 mm) e constitui uma alternativa clínica ao fio metálico convencional⁹.

Foto 4 - Contenção EverStick ORTHO

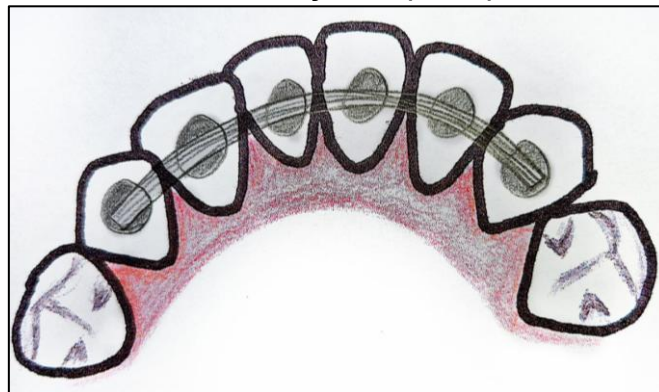


Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.1.5 Super-Splint

O Super-Splint consiste em uma fita de fibra de vidro silanizada composta por seis camadas, com dimensão de 4 mm de espessura, utilizada como contenção fixa por apresentar boa adaptação e estética⁹.

Foto 5 - Contenção Super-Splint

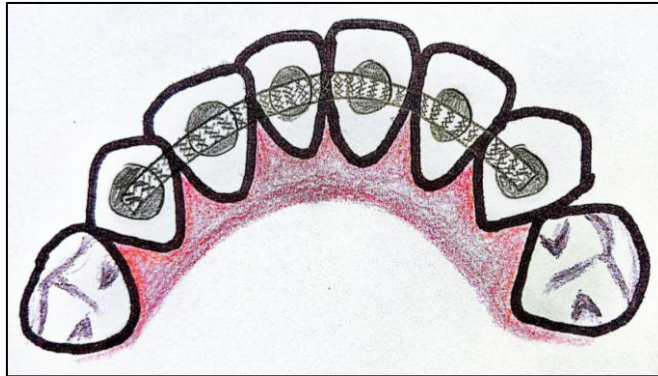


Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.1.6 Bond-A-Braid

O Bond-A-Braid é um fio retentor de aço inoxidável trançado em 8 filamentos, com dimensões de aproximadamente 0,027" x 0,011" (0,685 x 0,279 mm), amplamente empregado como contenção fixa⁹.

Foto 6 - Contenção Bond-A-Braid



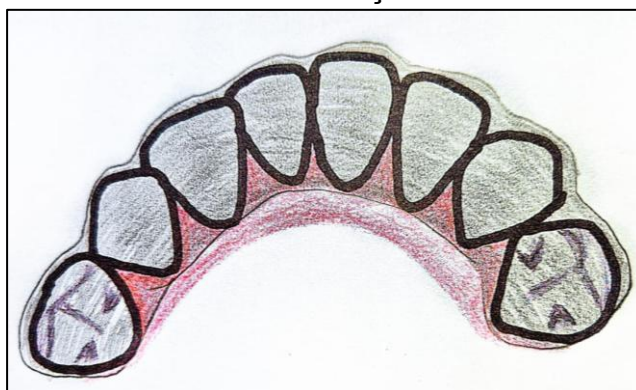
Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.2 Tipos de Contenção Removível

3.2.1 Contenção à vácuo

Uma contenção ortodôntica feita a vácuo é um dispositivo transparente, geralmente de acetato, confeccionado sobre o modelo de gesso dos dentes do paciente por meio de pressão a vácuo⁸. Além disso, uma alternativa moderna são as contenções “invisíveis”, produzidas pela mesma empresa responsável pelos alinhadores (como Invisalign), essas contenções são fabricadas com base em escaneamentos digitais das arcadas, oferecendo uma solução estética, precisa e personalizada¹⁰.

Foto 7 - Contenção à vácuo

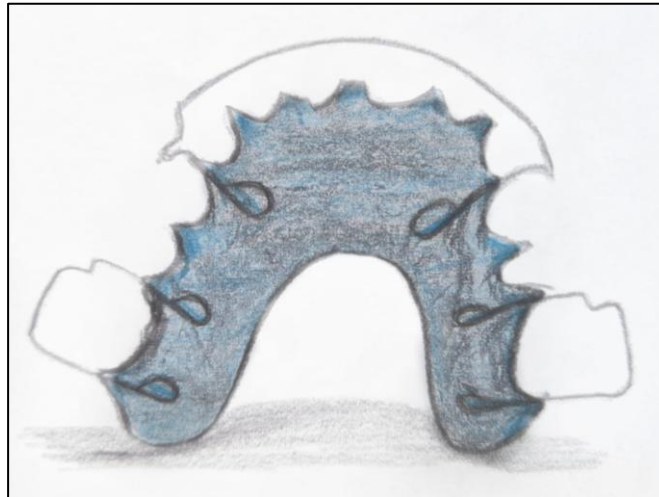


Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.2.2 Contenção de Hawley

A contenção de Hawley é um aparelho removível formado por uma base acrílica adaptada à região lingual inferior, um arco metálico vestibular que passa sobre os dentes anteriores e ganchos nos molares para fixação¹⁰.

Foto 8 - Contenção de Hawley



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

3.3 Estabilidade Periodontal

A estabilidade periodontal refere-se à manutenção da integridade dos tecidos de suporte dos dentes ao longo do tempo, sem progressão da doença periodontal. Essa condição é caracterizada pela ausência de inflamação gengival, controle eficaz do biofilme, estabilidade do nível ósseo alveolar e ausência de mobilidade dentária patológica, segundo descrito por Newman et al.¹¹.

No contexto ortodôntico, a utilização de contenções fixas, especialmente as linguais coladas, tem levantado preocupações quanto à sua influência sobre a saúde periodontal. Segundo Costa et al.⁸, a maioria dos ortodontistas (64,1%) e periodontistas (58,7%) considera que os retentores do tipo modificado são os que mais causam danos periodontais. Além disso, esses profissionais apontam que a quantidade de dentes envolvidos na contenção influencia diretamente o risco de comprometimento periodontal.

Quinzi et al.¹² reforçam que o uso prolongado das contenções, aliado à dificuldade de higienização adequada, representa um fator de risco significativo para o desenvolvimento de alterações periodontais e danos aos tecidos duros dentários.

Pandis et al.¹³ também observaram, ao longo de um acompanhamento de dez anos, o surgimento de sinais clínicos como aumento da profundidade de bolsas periodontais, formação de cálculo e recessão gengival em pacientes com contenções linguais coladas, evidenciando que a prevenção desses efeitos depende da colaboração ativa do paciente no controle do biofilme, alcançada por meio de um programa de manutenção periodontal periódico.

Apesar desses riscos, alguns estudos demonstram que é possível manter a saúde periodontal mesmo em pacientes com histórico de periodontite, desde que haja tratamento periodontal prévio, com terapia de suporte e instrução contínua quanto à higiene oral¹⁴. Neste mesmo estudo, observou-se melhora significativa nos níveis ósseos radiográficos após 12 meses da colagem da contenção, indicando possível benefício quando o controle de placa é efetivo¹⁴.

A análise comparativa entre diferentes materiais de contenção também revela variações nos impactos periodontais. Güneş et al.⁹ verificaram que os sistemas EverStick ORTHO e Super-Splint mantiveram os valores de profundidade de sondagem em níveis considerados saudáveis (em torno de 1-1,2 mm), e o EverStick ORTHO mostrou-se estável do ponto de vista periodontal ao longo de um acompanhamento de até 24 meses. Por outro lado, contenções trançadas, embora amplamente utilizadas, tendem a dificultar a higienização por favorecerem a retenção de placa e resíduos alimentares, o que pode levar a inflamação gengival, formação de cálculo, lesões cariosas e, conseqüentemente, à progressão da doença periodontal¹⁵.

Além disso, Li et al.¹⁶ observaram que contenções removíveis do tipo Hawley apresentaram menor concentração de bactérias associadas à periodontite, quando comparadas a outras formas de contenção. Ainda assim, é importante destacar que, embora as contenções fixas estejam associadas a um maior acúmulo de placa bacteriana, alguns estudos, como o de Artun et al.¹⁷, não observaram danos periodontais evidentes ou prejuízos na manutenção da estabilidade periodontal a longo prazo.

Por fim, a colagem da contenção em todas as superfícies linguais dos dentes anteriores inferiores tem sido apontada, por parte da literatura, como uma estratégia importante para a manutenção da estabilidade pós-tratamento ortodôntico. No entanto, tal abordagem tende a aumentar o acúmulo de placa e cálculo nestas regiões, o que reforça a necessidade de acompanhamento profissional periódico e rigorosa higiene oral por parte do paciente⁶.

3.4 Índice de Placa

O índice de placa (IP) é um parâmetro clínico fundamental para avaliar a presença de biofilme dental nas superfícies dentárias, sendo um importante indicador da eficácia da higiene bucal e do risco de desenvolvimento de doenças periodontais. A mensuração do IP pode ser realizada de forma visual ou com auxílio de corantes reveladores, permitindo a identificação de áreas críticas de acúmulo de placa, especialmente ao longo das margens gengivais¹⁸.

Diversos estudos apontam que as contenções fixas utilizadas no período pós-tratamento ortodôntico, embora eficazes na manutenção da estabilidade oclusal, apresentam limitações significativas relacionadas à higienização. Costa et al.⁸ destacam que a contenção do tipo barra 3x3 modificada apresenta maior acúmulo de biofilme dentário, apesar de ser considerada, por quase metade dos ortodontistas e periodontistas entrevistados, como o modelo mais acessível para a realização da higiene bucal.

Contenções fixas, sejam confeccionadas com fibra de vidro ou fio metálico, apresentam maior propensão ao acúmulo de placa bacteriana e cálculo quando comparadas às contenções removíveis. Dentro deste grupo, os modelos reforçados com fibra de vidro tendem a concentrar ainda mais biofilme, conforme demonstrado por Quinzi et al.¹². O impacto do acúmulo de placa e cálculo é significativo, pois estes fatores contribuem diretamente para a inflamação gengival — condição que representa um importante fator preditivo de doença periodontal futura.

Estudos comparativos sobre diferentes sistemas de contenção reforçam essa preocupação. Güneş et al.⁹ observaram que o sistema EverStick ORTHO apresentou índices de placa inferiores aos valores encontrados nos sistemas Bond-A-Braid e Super-Splint, sugerindo uma possível vantagem em termos de manutenção da higiene oral.

A região anterior da mandíbula é especialmente suscetível à recidiva pós-ortodôntica, motivo pelo qual as contenções fixas são amplamente utilizadas nesta área. No entanto, a presença contínua do fio ao longo da superfície lingual dificulta a escovação e o uso do fio dental, favorecendo o acúmulo de placa e cálculo, principalmente nas áreas proximais. Ferreira et al.⁵ compararam duas variações do sistema 3x3 — a versão convencional, colada apenas nos caninos, e a versão trançada, colada em todos os dentes anteriores inferiores — e constataram que a

contenção trançada promove maiores índices de placa, gengivite e cálculo, principalmente nas superfícies linguais. Adicionalmente, os pacientes relataram maior conforto e facilidade de higienização com a contenção convencional, enquanto a trançada foi considerada desconfortável ao contato com a língua⁵.

A estrutura física dos fios trançados contribui para a retenção de biofilme ao longo de sua extensão, dificultando a higienização adequada, especialmente nas superfícies linguais e proximais. Esse fator ressalta a importância de considerar os efeitos periodontais potenciais durante a seleção do tipo de contenção, além da estabilidade oclusal⁵.

A contenção V-loop modificada também demonstrou tendência a maiores índices de placa, especialmente nas superfícies linguais e proximais. Apesar de seu design permitir o uso mais fácil do fio dental, o acúmulo de placa pode ser explicado pelo aumento da área de contato entre o fio e os dentes, além da presença das alças, que atuam como barreiras físicas à ação efetiva das cerdas da escova⁶.

Moda et al.¹⁹ destacam que, além da preocupação com a estabilidade oclusal, a dificuldade de higienização nas áreas adjacentes às contenções fixas representa um desafio clínico relevante, pois compromete a escovação e o uso do fio dental, elevando os níveis de placa e cálculo.

Além disso, o estudo de Sapata⁶ sugere que o fator determinante para o acúmulo de placa e formação de cálculo está mais relacionado ao tempo de permanência da contenção do que ao tipo ou espessura do fio utilizado, indicando que a longevidade do uso deve ser monitorada criteriosamente para prevenir danos periodontais.

Nesse sentido, outros fatores também podem comprometer a saúde periodontal, como a presença de adesivos remanescentes que, mesmo após a remoção do excesso de resina nas ameias gengivais, podem criar superfícies irregulares que favorecem a adesão de placa bacteriana²⁰.

Diante dessas limitações observadas nas contenções fixas, destaca-se uma das principais vantagens dos aparelhos removíveis: a possibilidade de serem retirados para a realização da higiene bucal. Essa característica permite que o paciente utilize o fio dental e realize a escovação de maneira mais adequada, promovendo uma remoção mais eficaz do biofilme. Nesse contexto, no que diz respeito às contenções removíveis, o modelo Hawley tem se destacado por favorecer melhores condições de higiene. Por não recobrir totalmente as superfícies dentárias, permite que a saliva atue

como agente de autolimpeza natural, contribuindo para a manutenção da saúde periodontal. Em contraste, os modelos termoformados a vácuo, que envolvem todas as faces dos dentes, comprometem essa função, sobretudo quando utilizados por longos períodos. Essas contenções favorecem o acúmulo de biofilme e resíduos alimentares em áreas de difícil acesso, como nas ranhuras e encaixes do dispositivo, além de apresentarem maior rugosidade superficial devido à suscetibilidade do PVC a arranhões, o que facilita a adesão bacteriana. Bordas irregulares também podem causar irritação gengival¹⁶.

Por fim, segundo Li et al.¹⁶, os índices gengival e de placa e a profundidade de sondagem foram mais baixos em usuários da contenção Hawley do que em contenções formadas a vácuo, sugerindo menor impacto periodontal desses aparelhos removíveis acrílicos em comparação às placas termoplásticas. Em linha com a ideia de que dispositivos removíveis tendem a favorecer a higiene, estudos sobre alinhadores invisíveis (durante o tratamento ativo, não na fase de contenção) mostram índice de placa e inflamação gengival menores e profundidade de sondagem estável quando comparados a aparelhos fixos, atribuídos à remoção para escovação e à menor retenção de biofilme — apontando para um perfil periodontal mais favorável sob terapia com alinhadores²¹.

3.5 Efeitos na Composição do Biofilme

O biofilme dentário é formado por uma comunidade estruturada de microrganismos aderidos à superfície dental, embebida em uma matriz extracelular sintetizada pelos próprios microrganismos. Essa matriz confere proteção aos microrganismos ali presentes, permitindo sua persistência e resistência no ambiente bucal²². Diante do potencial colonizador desse biofilme, torna-se essencial a avaliação individualizada de cada paciente para determinar o momento apropriado de intervenção profissional, como profilaxia ou raspagem, a fim de prevenir a progressão de alterações periodontais.

Durante o tratamento ortodôntico, é comum o aumento da carga microbiana na cavidade oral, sobretudo com o uso de aparelhos fixos. Estudos apontam um crescimento significativo na colonização por microrganismos patogênicos, como *Streptococcus mutans*, durante esse período. Guardado et al.²³, em uma revisão sistemática, verificaram que os níveis dessas bactérias aumentam consideravelmente com o uso de aparelhos ortodônticos fixos, mas que esse quadro tende a regredir

dentro de três meses após a remoção do aparelho, indicando que a disbiose oral induzida pelo tratamento pode ser, em parte, reversível com a eliminação dos fatores retentivos de biofilme.

Esse risco microbiológico não se restringe aos aparelhos fixos. Lucchese et al.²⁴, ao investigarem o impacto dos dispositivos removíveis, como os alinhadores transparentes, observaram elevações nos níveis de *Streptococcus mutans*, demonstrando que esses dispositivos também funcionam como reservatórios microbianos. A superfície interna dessas contenções pode favorecer o acúmulo bacteriano em função de microssulcos, desgastes mecânicos e irregularidades, além da presença de placa nas superfícies dentárias adjacentes ou margens gengivais²⁴. Tais achados evidenciam a necessidade de protocolos rigorosos de higienização e da definição de intervalos ideais para a limpeza e manutenção desses dispositivos, com o objetivo de preservar a saúde bucal durante e após o tratamento ortodôntico.

Complementando esses dados, Li et al.¹⁶ relataram que pacientes que utilizaram contenções termoformadas a vácuo por tempo prolongado apresentaram acúmulo visível de material esbranquiçado na superfície interna do dispositivo, frequentemente associado a odor desagradável. Essas características indicam a presença de biofilme e possível atividade microbiana, reforçando a importância de atenção clínica contínua com esses dispositivos.

Em relação às contenções fixas, Rody et al.²⁵ identificaram aumento em marcadores bioquímicos inflamatórios no fluido gengival de pacientes que faziam uso dessas contenções. Apesar disso, os autores não encontraram indícios de doença periodontal avançada associada ao uso dos dispositivos, o que sugere que, embora haja resposta inflamatória local, ela não necessariamente evolui para quadros clínicos graves, especialmente quando há controle adequado da higiene oral.

Ainda sobre o impacto microbiológico das contenções ortodônticas, Eroglu et al.²⁶ concluíram que, independentemente do tipo de contenção utilizada (fixa ou removível), não houve diferenças estatisticamente significativas nos níveis salivares de *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus casei*, nem nos parâmetros clínicos periodontais analisados. Interessantemente, os autores também observaram uma melhora geral na higiene bucal dos pacientes após o término do tratamento com aparelhos ortodônticos fixos.

Essas evidências indicam que, embora as contenções ortodônticas (tanto fixas quanto removíveis) possam alterar o ecossistema bucal ao favorecerem o acúmulo de

biofilme, a severidade dessas alterações parece estar mais relacionada à qualidade da higiene oral do paciente e ao tempo de uso dos dispositivos do que ao tipo específico de contenção empregada. Assim, medidas preventivas, como a orientação rigorosa sobre higiene bucal, a adoção de protocolos individualizados e o monitoramento periódico, são fundamentais para mitigar os riscos microbiológicos associados ao uso prolongado das contenções ortodônticas.

3.6 Efeitos no Esmalte e Cárie

Apesar da reconhecida tendência ao acúmulo de placa bacteriana e cálculo ao redor das contenções fixas, estudos demonstram que esses depósitos não resultam, necessariamente, em prejuízos aos tecidos dentários e periodontais. Artun et al.¹⁷ relataram que, mesmo na presença de biofilme ao redor desses dispositivos, não foram observadas alterações significativas nos tecidos duros ou moles adjacentes, tampouco a presença de lesões cariosas iniciais, como manchas brancas. Essa estabilidade pode ser atribuída, em parte, à livre circulação da saliva nas áreas onde se localizam as contenções, o que favorece a neutralização de ácidos e a remoção de resíduos, auxiliando na prevenção da desmineralização do esmalte.

As propriedades mecânicas de certos tipos de contenções também contribuem positivamente para a saúde bucal. O fio trançado, por exemplo, além de proporcionar retenção efetiva pós-tratamento ortodôntico, permite certa mobilidade fisiológica dos dentes, respeitando as forças naturais da oclusão. Essa flexibilidade reduz o risco de microfraturas no esmalte decorrentes de sobrecarga oclusal, promovendo maior segurança biomecânica²⁷.

Adicionalmente, a presença de contenções fixas não demonstrou estar diretamente associada ao aumento do risco de cárie dentária. Corbett et al.²⁸, mesmo observando maior acúmulo de placa ao longo dos fios da contenção, não identificaram uma relação estatisticamente significativa entre o uso desses dispositivos e o desenvolvimento de lesões cariosas. Esses achados reforçam que, com uma higiene bucal eficaz e acompanhamento profissional contínuo, é possível manter a integridade dos tecidos dentários mesmo na presença de contenções fixas.

4 DISCUSSÃO

A escolha do tipo de contenção ortodôntica é uma etapa fundamental para manter os resultados obtidos com o tratamento, e envolve fatores como conforto, estabilidade, estética, higiene oral e adesão do paciente. Atualmente, a contenção fixa do tipo fio reto colado em caninos é a mais utilizada, sendo preferida por 72,3% dos ortodontistas e 58,7% dos periodontistas⁸. Essa popularidade pode estar relacionada à facilidade de confecção, boa adaptação, e à percepção de que causa menos danos periodontais⁶.

As contenções fixas oferecem a vantagem de não dependerem da colaboração do paciente, além de serem esteticamente discretas e eficazes na manutenção do alinhamento dentário¹². Adicionalmente, suas características mecânicas, como no caso dos fios trançados, permitem movimentos fisiológicos dentários e reduzem o risco de fraturas do esmalte frente às forças oclusais²⁷. No entanto, essas contenções dificultam a higiene oral, favorecendo o acúmulo de biofilme, placa bacteriana e cálculo, o que pode ocasionar inflamação gengival, recessões marginais e risco de desmineralização do esmalte^{13,28}. Ainda assim, foi relatado que o acúmulo de placa ao redor das contenções fixas nem sempre resulta em danos aparentes aos tecidos moles e duros, sendo sugerido que o livre acesso da saliva pode atuar como fator protetor¹⁷.

Por outro lado, as contenções removíveis oferecem melhor acesso para higienização, sendo preferidas por muitos pacientes por proporcionarem maior conforto e facilitarem a manutenção da saúde bucal^{10,29}. Além disso, são dispositivos esteticamente aceitáveis e eficazes, desde que utilizados corretamente. Contudo, sua eficácia está intimamente ligada à aderência do paciente ao tratamento, sendo comum a descontinuidade no uso ao longo do tempo³⁰. Também é importante destacar que contenções removíveis, como os alinhadores e placas termoformadas, podem atuar como reservatórios bacterianos, especialmente quando não são higienizados adequadamente. Estudos relatam que essas contenções acumulam escamas esbranquiçadas e odor desagradável na superfície interna, indicando retenção de biofilme^{16,24}.

Diferenças também foram observadas entre os tipos de contenções fixas. A contenção fixa convencional foi considerada mais confortável, enquanto a contenção modificada em V, embora favoreça o uso do fio dental, provocou maior incômodo

lingual e maior taxa de falhas de colagem, além de maior acúmulo de placa⁶. Esse cenário reforça a importância da individualização da escolha, considerando fatores como conforto, facilidade de higienização e estabilidade oclusal.

A prevenção de alterações periodontais durante a fase de contenção é um aspecto essencial e deve envolver o reforço contínuo das orientações de higiene oral e o acompanhamento clínico periódico. Schütz et al.⁷ destacam que os check-ups regulares são cruciais para prevenir efeitos colaterais, como retração gengival e alterações no arco mandibular. A maioria dos periodontistas recomenda profilaxias e raspagens trimestrais após a instalação da contenção, enquanto ortodontistas sugerem intervalos entre três e seis meses, com base em avaliações individuais¹². Ainda que o uso de contenções fixas esteja associado ao acúmulo de placa e à presença de microrganismos como *Streptococcus mutans*, observou-se que esses níveis tendem a diminuir significativamente após a remoção do aparelho ortodôntico²³. Estudos indicam que, mesmo em contenções fixas, é possível observar melhora nos índices clínicos — como índice de placa (IP) e índice gengival (GI) — quando são fornecidas instruções contínuas de higiene e realizadas limpezas profissionais periódicas¹⁴.

A decisão clínica sobre o tipo de contenção a ser adotada deve considerar aspectos como a condição periodontal prévia do paciente, o resultado oclusal obtido, a idade, o nível de motivação e os hábitos de higiene oral⁹. Embora contenções coladas em todos os dentes anteriores inferiores possam oferecer melhor desempenho mecânico¹⁹, fatores subjetivos como a experiência do ortodontista e a adesão do paciente ao tratamento também influenciam significativamente na escolha final.

5 CONCLUSÃO

A fase de contenção ortodôntica é essencial para a estabilidade dos resultados obtidos após o tratamento ativo, exigindo planejamento criterioso e individualizado. Não existe um tipo de contenção ortodôntica inferior ideal que atenda igualmente a todos os pacientes; a escolha deve ser pautada em fatores clínicos, anatômicos, comportamentais e estéticos, considerando também o custo-benefício de cada opção. Tanto as contenções inferiores fixas quanto as removíveis apresentam vantagens e limitações. Enquanto as fixas inferiores garantem maior estabilidade e independência da colaboração do paciente, também podem dificultar a higiene bucal e favorecer o acúmulo de biofilme. Já as removíveis inferiores facilitam a limpeza e são mais confortáveis, mas dependem do uso regular e correto por parte do paciente para garantir sua eficácia.

Além disso, o risco de alterações periodontais associado ao uso prolongado de contenções ortodônticas inferiores reforça a necessidade de acompanhamento profissional contínuo. O cirurgião-dentista deve avaliar a frequência ideal de profilaxia e raspagem de acordo com o quadro clínico e os hábitos de higiene de cada paciente. A manutenção da saúde periodontal, aliada ao reforço constante da educação em saúde bucal, é indispensável para preservar os resultados ortodônticos obtidos e garantir a longevidade das contenções inferiores.

Dessa forma, a conduta ideal é aquela que alia a escolha adequada do tipo de contenção ortodôntica inferior com o monitoramento periódico e o comprometimento mútuo entre profissional e paciente.

REFERÊNCIAS*

1. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KWL. Orthodontics: current principles and techniques. 7. ed. St. Louis: Elsevier; 2022.
2. Proffit WR. Ortodontia contemporânea. 6. ed. Rio de Janeiro: GEN Guanabara Koogan; 2021.
3. Cobourne MT, DiBiase AT. Handbook of orthodontics. 3rd ed. [S.l.]: Elsevier; 2024.
4. Singh G. The orthodontic: periodontal interface: a narrative review. J Int Clin Dent Res Organ. 2014; 6(2): 77-85.
5. Ferreira LA, Sapata DM, Provenzano MGA, Hayacibara RM, Ramos AL. Periodontal parameters of two types of 3 x 3 orthodontic retainer: a longitudinal study. Dental Press J Orthod. 2019 ; 24(3): 64-70.
6. Sapata DM, Oliveira e Silva C, Pascotto RC, Poleti TMFF, Arai MSI, Ramos AL. Periodontal indexes of two types of 3 x 3 retainers: 0.032-in SS V-loop versus 0.0215-in SS coaxial: a randomized crossover trial. Dental Press J Orthod. 2024; 28(6): e2323175.
7. Schütz-Fransson U, Lindsten R, Bjerklin K, Bondemark L. Twelve-year follow-up of mandibular incisor stability: comparison between two bonded lingual orthodontic retainers. Angle Orthod. 2017; 87(2): 200-8.
8. Costa RSMD, Vedovello SAS, Furletti-Góes VF, Custodio W, Venezian GC. Orthodontist and periodontist's knowledge, attitudes and aspects of clinical practice, regarding fixed lower orthodontic retainers. Dental Press J Orthod. 2021; 26(4): e2119276.
9. Güneş RO, Sayar G, Toygar H. Clinical comparisons of different fixed orthodontic retainers. Dental Press J Orthod. 2023; 27(6): e222154.
10. Lyros I, Tsolakis IA, Maroulakos MP, Fora E, Lykogeorgos T, Dalampira M *et al.* Orthodontic retainers: a critical review. Children (Basel). 2023; 10(2): 230.
11. Newman MG, Carlsson L, Fowler C, Graham S, Hughes F. Carranza: periodontia clínica. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2019.
12. Quinzi V, Carli E, Mummolo A, De Benedictis F, Salvati SE, Mampieri G. Fixed and removable orthodontic retainers, effects on periodontal health compared: a systematic review. J Oral Biol Craniofac Res. 2023; 13(2): 337-46.

* De acordo com o Guia de Trabalhos Acadêmicos da FOAr, adaptado das Normas Vancouver. Disponível no site da Biblioteca: <http://www.foar.unesp.br/Home/Biblioteca/guia-de-normalizacao-atualizado.pdf>

13. Pandis N, Vlahopoulos K, Madianos P, Eliades T. Long-term periodontal status of patients with mandibular lingual fixed retention. *Eur J Orthod.* 2007; 29(5): 471-6.
14. Han JY, Park SH, Kim J, Hwang KG, Park CJ. Clinical factors affecting the longevity of fixed retainers and the influence of fixed retainers on periodontal health in periodontitis patients: a retrospective study. *J Periodontal Implant Sci.* 2021; 51(3): 163-78.
15. Artun J. Caries and periodontal reactions associated with long-term use of different types of bonded lingual retainers. *Am J Orthod.* 1984; 86(2): 112-8.
16. Li B, Lu C, Yao X, Wu X, Wu G, Zeng X. Effects of three orthodontic retainers on periodontal pathogens and periodontal parameters. *Sci Rep.* 2023; 13(1): 20709.
17. Artun J, Spadafora AT, Shapiro PA. A 3-year follow-up study of various types of orthodontic canine-to-canine retainers. *Eur J Orthod.* 1997; 19(5): 501-9.
18. Sanz M, Lindhe J. *Periodontia clínica e implantodontia.* 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2020.
19. Moda LB, da Silva Barros ALC, Fagundes NCF, Normando D, Maia LC, Mendes SMDA. Lower fixed retainers: bonded on all teeth or only on canines? a *systematic review.* *Angle Orthod.* 2020; 90(1): 125-43.
20. Çokakoğlu S, Kızıldağ A. Comparison of periodontal status and failure rates with different retainer bonding methods and adhesives: a randomized clinical trial. *Angle Orthod.* 2023; 93(1): 57-65.
21. Di Spirito F, D'Ambrosio F, Cannatà D, D'Antò V, Giordano F, Martina S. Impact of clear aligners versus fixed appliances on periodontal status of patients undergoing orthodontic treatment: a systematic review of systematic reviews. *Healthcare (Basel).* 2023; 11(9): 1340.
22. Marsh PD, Martin MV. *Microbiologia oral.* 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.
23. Guardado PV, Ramos CM, Sampaio PF, Lemos A, Silva J. *Tannerella forsythia*, an orthodontic point of view. *IJADS.* 2021; 7(3): 242-5.
24. Lucchese A, Bondemark L, Marcolina M, Manuelli M. Changes in oral microbiota due to orthodontic appliances: a systematic review. *J Oral Microbiol.* 2018; 10(1): 1476645.
25. Rody WJ Jr, Elmaraghy S, McNeight AM, Chamberlain CA, Antal D, Dolce C *et al.* Effects of different orthodontic retention protocols on the periodontal health of mandibular incisors. *Orthod Craniofac Res.* 2016; 19(4): 198-208.
26. Eroglu AK, Baka ZM, Arslan U. Comparative evaluation of salivary microbial levels and periodontal status of patients wearing fixed and removable orthodontic retainers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2019; 156(2): 186-92.

27. DI Venere D, Pettini F, Nardi GM, Laforgia A, Stefanachi G, Notaro V *et al.* Correlation between parodontal indexes and orthodontic retainers: prospective study in a group of 16 patients. *Oral Implantol (Rome)*. 2017; 10(1): 78-86.
28. Corbett AI, Leggitt VL, Angelov N, Olson G, Caruso JM. Periodontal health of anterior teeth with two types of fixed retainers. *Angle Orthod*. 2015; 85(4): 699-705.
29. Rodrigues AM, Melo BG, Velasques RM, Belém LC. Tipos de contenções ortodônticas móveis e fixas: revisão de literatura. *BJHR*. 2025; 8(3): 1-17.
30. Pratt MC, Kluemper GT, Lindstrom AF. Patient compliance with orthodontic retainers in the postretention phase. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011; 140(2): 196-201.