

FACSETE

HENRIQUE CÉSAR DE PAULA URZÊDA

**OPÇÕES PARA CONTENÇÕES FIXAS INFERIORES:
VANTAGENS E DESVANTAGENS**

**GOIÂNIA/GO
2019**

HENRIQUE CÉSAR DE PAULA URZÊDA

**OPÇÕES PARA CONTENÇÕES FIXAS INFERIORES:
VANTAGENS E DESVANTAGENS.**

Artigo apresentado à FACSETE, como parte das exigências para a obtenção do título de especialista.

Orientador: Prof. Me. Murilo de Melo Prado

**GOIÂNIA/GO
2019**



Monografia intitulada “**Opções Para Contenções Fixas Inferiores: Vantagens e Desvantagens**” de autoria do aluno **Henrique César De Paula Urzêda**.

Aprovada em 15/10/2019 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Me. Murilo de Melo Prado – UFG/GO

Prof. Es. Paulo Cesar Jakob - Facsete

Prof. Dr. Sergio Ricardo Jakob - Slmandic

Sete Lagoas 15 de Outubro de 2019.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

Resumo

A manutenção dos resultados obtidos com o tratamento ortodôntico é um dos grandes desafios da ortodontia. Para tanto, se necessário o uso de artifícios que visam a estabilidade a longo prazo. Os aparelhos de contenção inferior mais utilizados são a contenção fixa 3x3 plana e a higiênica. O desenvolvimento de uma contenção fixa inferior ideal tem se mostrado um desafio devido a vários fatores. Dentre eles os principais são: a dificuldade de higienização, a ampla variedade de materiais que podem ser utilizados, o desenho ideal, as movimentações indesejadas e as falhas na adesão. Com base nesses fatores vários tipos de contenções fixas têm sido desenvolvidos, cada uma com suas vantagens e desvantagens, cabendo ao Ortodontista determinar qual a mais indicada para cada paciente. Este trabalho de revisão de literatura teve como objetivo abordar as opções de contenções fixas inferiores que o Ortodontista tem a sua disposição bem como as vantagens e desvantagens de cada.

Palavras-chave: Contenção fixa; recidivas; estabilidade; higienização; ortodontia; vantagens.

Introdução

Um dos maiores desafios da ortodontia é a manutenção dos resultados obtidos após o tratamento ortodôntico. Estudos a longo prazo têm mostrado que a movimentação dentária é um fenômeno fisiológico normal e esses movimentos perduram por toda a vida.

Durante a movimentação dentária, existem interferências na disposição e no arranjo das fibras colágenas e elásticas, com o rompimento de seus feixes e a dilatação do espaço da membrana periodontal. Necessita-se, portanto, aguardar a remodelação das fibras periodontais que acompanham a reorganização e remodelação do osso alveolar.

A estabilidade após o tratamento ortodôntico será sempre uma preocupação constante. Após a movimentação ortodôntica há uma tendência de retorno dos dentes as posições iniciais. A recidiva é um fenômeno previsível, e aceitável em alguns casos. A região de maior preocupação para os ortodontistas é a região dos dentes ântero-inferiores.

Para não se perder a função e a estética, a estabilidade deve ser um objetivo primário nos tratamentos ortodônticos. Contenção é um recurso utilizado após a remoção do aparelho ortodôntico fixo, que tem como objetivo conferir o máximo de estabilidade aos resultados obtidos. A contenção é indicada por um período de tempo para que ocorra a completa reorganização do novo osso alveolar e das estruturas periodontais em sua nova posição.

Os aparelhos de contenção inferior mais utilizados são a contenção fixa 3x3 plana, contenção fixa 3x3 com fio trançado e a contenção fixa 3x3 modificada. Além desses a literatura ainda cita outras como a contenção fixa 3x3 com dobra em V horizontal, a contenção fixa 3x3 em fibra de vidro e a contenção fixa 3x3 pré-fabricadas.

Proposição

O objetivo do presente trabalho foi realizar uma revisão literária sobre contenções fixas inferiores, abordando os seguintes aspectos:

1. Quais as opções de contenções fixas inferiores temos no arsenal ortodôntico.
2. Quais as vantagens e desvantagens de cada.

Revisão de Literatura

Ribeiro et al (2014), descreve uma nova contenção fixa 3x3 inferior, confeccionada com dobras em V no sentido horizontal e paralelo ao plano oclusal, o que leva ao menor acúmulo de cálculo, porém apresenta como desvantagem a necessidade do uso de um passa fio, dificultando a higienização.

Westerlund et al (2014) investigaram se contenções fixas melhoram a estabilidade após o tratamento ortodôntico, ou aumentam o risco de efeitos colaterais sobre os dentes e periodonto em comparação com as contenções removíveis. De acordo com o estudo, as evidências disponíveis na literatura são baixa qualidade para ambas as questões.

Oshagh et al (2014) avaliou as alterações histológicas no periodonto de coelhos após a instalação de 3 tipos de contenções fixas. Os achados sugerem que as contenções fixas de fibra impregnada em resina foram mais prejudiciais aos ligamentos periodontais e ao osso de suporte, devido ao fato de serem mais rígidas e propiciarem o acúmulo de cálculo.

Dietrich et al (2014) avaliou o sucesso a longo prazo das contenções fixas e seu efeito na saúde periodontal e destacou que as contenções fixas convencionais não tiveram efeitos significativos na saúde periodontal.

Sfondrini et al (2014) avaliou a taxa de sucesso de 2 tipos diferentes de contenção fixa pós tratamento ortodôntico: contenção fixa com fio de aço trançado e contenção fixa com resina reforçada com fibra de vidro. Mostrou não haver diferença significativa nas taxas de falha de adesão ao longo de um ano de acompanhamento.

Oliveira (2015) estudou os principais tipos de aparelhos de contenção e suas indicações. Relatou que as contenções fixas são indicadas principalmente para os dentes ântero-inferiores devido maior recidiva destes. Diz ainda que não há consenso na literatura sobre o tempo de uso destes aparelhos, visto que a manutenção da contenção preserva os resultados obtidos no tratamento ortodôntico.

Valente (2015) diz que em pacientes com problemas periodontais deve se evitar contenções removíveis, devido a dificuldade de controle da força exercida, e que a contenção ideal para estes pacientes é a contenção fixa com fio trançado flexível, por permitir o movimento fisiológico do dente.

Ishiyama et al (2015) avaliaram as principais causas das recidivas ortodônticas e concluíram que é necessário manter os dentes em boa oclusão por um período de tempo prolongado. Observou-se que o apinhamento ântero-inferior é a recidiva mais comum e que a contenção tem fundamental importância na estabilidade dos resultados.

Zachrisson (2015) diz que as contenções fixas são rotineiramente instaladas ao final do tratamento ortodôntico, podendo ser utilizado vários tipos de fios, de vários tamanhos, por lingual ou vestibular. O autor recomenda baseado em suas experiências clínicas o uso do fio trançado 0,0215" de 5 filamentos.

Curado et al (2015) apresentou um novo desenho para contenção ortodôntica 3x3 fixa. Dentre as vantagens, cita a facilidade de higienização através de um fácil acesso do fio dental, situar-se distante do periodonto de proteção e permitir acesso dos instrumentos periodontais.

Shaughnessy (2016) relataram que contenções fixas são altamente eficazes em manter a estabilidade do tratamento ortodôntico, porém, em algumas circunstâncias, podem produzir movimentos dentários indesejáveis que, em casos mais severos, podem necessitar de retratamento ortodôntico.

Aksakalli et al (2016) avaliaram a resistência a tração de 2 sistemas adesivos e de 3 tipos de fios utilizados na confecção de contenções fixas. Concluíram que o fio de contenção e o sistema adesivo tiveram diferenças significativas, porém que a escolha do fio de contenção deve ser mais importante que o sistema adesivo.

Redhu et al (2016) revisou o uso de contenção fixa com fibra impregnada em resina e concluiu que apesar de serem mais estéticos, biocompatíveis e com melhor resistência à retenção, estes ainda são muito sensíveis a técnica, caros e têm eficácia clínica questionável.

Al-Moghrabi et al (2016) avaliou o impacto no periodonto das contenções fixas com fio de aço e contenções fixas com resina reforçada com fibra de vidro. Foi observado maior índice de placa e gengival nos pacientes com contenção fixa com resina reforçada com fibra de vidro.

Talic (2016) avaliou a taxa de insucesso de contenções fixas coladas com resinas fluidas e convencionais e demonstrou que as falhas das contenções fixas foram menores quando se utilizou resina fluida na colagem, comparada a resina convencional.

Fransson et al (2017) comparou o resultado a longo prazo 9 anos após a remoção de 2 tipos diferentes de contenção fixa inferior. Não foram encontradas diferenças significativas entre os 2 grupos, porém nenhum dos 2 tipos de contenção fixa impediu a recidiva após a remoção destes.

Gomes et al (2017) recomenda que a contenção fixa de pacientes com comprometimento periodontal seja realizada com fio trançado flexível. Não recomenda a contenção fixa modificada (higiênica), pois esta parece estar associada a maiores índices de placa, cálculo e inflamação gengival, em comparação com a contenção fixa convencional.

Loli (2017) relata que maioria das recidivas ocorrem nos primeiros 6 meses após a remoção do aparelho ortodôntico e que as contenções fixas são eficazes e reduzem a necessidade de cooperação do paciente. No entanto elas estão associadas a uma taxa significativa de insucesso a longo prazo visto que um terço dos pacientes apresentam alguma falha de adesão ou deformação na contenção fixa inferior.

Discussão

O objetivo da contenção ao final do tratamento ortodôntico é a estabilidade, para que o paciente possa desfrutar de boa função e estética. Essa estabilidade é uma preocupação tanto para o paciente como para o Ortodontista e está relacionada à satisfação do paciente com o tratamento executado. Os empregos das contenções ortodônticas visam impedir a recidiva e conseqüente necessidade de retratamento, que resultariam em grande frustração para o paciente

Alguns trabalhos clássicos devem ser levados em consideração, como o de Knierin (1973) que foi o primeiro a descrever uma técnica de contenção inferior de canino a canino sem bandas, com o uso de sistema adesivo. O objetivo era prevenir a rotação dos dentes anteriores e a alteração da distância inter-caninos. Lew (1989) apresentou a contenção fixa inferior modificada (higiênica), onde ocorre o contorno da papila lingual dos dentes ântero-inferiores. Proffit (1993) afirmou que as contenções fixas precisam ser monitoradas, não apenas pelo deslocamento, mas também por problemas higiênicos que podem induzir o acúmulo de biofilme e conseqüente formação de cálculo.

As contenções ortodônticas fixas são mais utilizadas em casos onde uma recidiva é prevista, sendo então necessário o uso de uma contenção prologada conforme Zachrisson (2015). Por esses motivos elas são mais indicadas para os dentes anteroinferiores, uma vez que as principais causas do apinhamento dos incisivos inferiores são o crescimento tardio da mandíbula e o movimento fisiológico de mesialização dos dentes. As contenções fixas podem ter variações quanto à extensão, ao desenho e ao material de confecção. As mais comumente usadas são as contenções fixas de canino a canino, também chamada de 3x3.

Vários autores concordam em qual seria a contenção ideal, porém seu desenho e material ideal tem se mostrado um desafio. Dietrich et al (2015) e Zachrisson (2015) concordam que as contenções fixas devem apresentar algumas propriedades elástica, desde que não exerçam forças ativas. Curado et al (2015) concordando com Ribeiro et al (2014) cita que a contenção inferior fixa 3x3 ideal deve apresentar as seguintes características: Tangenciar a superfície lingual de todos os dentes envolvidos na contenção; ser confortável o suficiente para ser imperceptível ao paciente; o adesivo deve apresentar superfície regular e lisa para

não provocar irritação na língua; alívio das papilas interproximais, para permitir a livre passagem do fio dental e garantir a higiene interproximal; e evitar o contato do metal com o tecido mole, para minimizar os riscos hiperplasia gengival.

A contenção fixa inferior plana colada apenas em caninos primeiro relatada por Knierin (1973), passou por inúmeras variações, estas diferindo entre si na quantidade de dentes envolvidos na adesão, no desenho ou no material empregado. Quanto a adesão, as contenções fixas inferiores podem ser de 2 tipos: coladas apenas em caninos ou coladas em incisivos e caninos. Quanto ao desenho podem ser: plana; modificada com dobra em V vertical (comumente conhecida como contenção higiênica) descrita por Lew (1989); modificada com dobra em V horizontal (também conhecida como V bend) descrita por Curado et al (2015) e Ribeiro et al (2014). Quanto ao material empregado podem ser: fio rígido de aço, fio flexível de aço trançado citadas por Zachrisson (2015), Valente (2015) e Gomes et al (2017); fibra impregnada em resina citadas por Sfondrini et al (2014), Oshagh et al (2014) e Zachrisson (2015) e; pré-fabricada em aço. Apesar destas inúmeras variações, os estudos comparativos geralmente utilizam como padrão de comparação a contenção fixa plana descrita por Knierin (1973) ou sua variação confeccionada com fio flexível trançado.

A higienização tem sido outra polêmica com relação as contenções fixas inferiores. Os autores são unânimes em afirmar que a contenção fixa inferior aumenta os índices de placa, cálculo e inflamação gengival quando comparado aos pacientes que não utilizam a contenção fixa inferior. Curado et al (2015), Ribeiro et al (2014) e Gomes et al (2017) afirmam que em comparação com a contenção fixa convencional, a contenção fixa modificada (higiênica) tem como vantagem o livre acesso com boa mobilidade do fio dental na região interproximal. Porém os autores relatam que o índice de placa, de cálculo e de sangramento a sondagem é maior nesses pacientes em comparação com os que utilizam a contenção convencional. Pacientes também relatam maior desconforto com o uso da contenção fixa modificada (higiênica), quando em comparação com a contenção fixa convencional. O acúmulo de cálculo em uma contenção fixa inferior pode ser perturbador para muitos dentistas, mas estudos mostram que não é o cálculo, mas o biofilme que se forma no cálculo que tem potencial patogênico, e pode ser removido pela escovação regular, assim como o cálculo pode ser removido pela visita regular ao dentista.

Dietrich et al (2015) relatou que as contenções fixas não têm significativo impacto na saúde periodontal apesar de causar um pequeno aumento no acúmulo de placa. Valente (2015) e Gomes et al (2017) são unânimes em indicar contenção fixa com fio trançado flexível para pacientes com comprometimento periodontal, sendo que Valente (2015) contraindica contenções removíveis para estes pacientes. Oshagh et al (2014) e Al-Moghrabi et al (2016) observaram maior índice gengival e de placa nos pacientes com contenções fixas de fibra impregnada em resina. Oshagh et al (2014) relatou alterações histológicas prejudiciais ao ligamento periodontal e ao osso de suporte de coelhos que utilizaram contenções fixas de fibra impregnada em resina.

As movimentações indesejáveis e falhas de adesão são outras desvantagens das contenções fixas. Segundo Dietrich (2014) a contenção fixa é uma forma confiável de contenção, desde que não exerçam forças ativas. Zachrisson (2015) diz que a aparente simplicidade de fabricar e instalar uma contenção fixa inferior pode ser enganosa, e o maior cuidado deve ser dado ao procedimento adesão para um sucesso a longo prazo. Portanto uma técnica de adesão confiável é essencial para garantir a passividade da contenção e evitar efeitos colaterais indesejáveis. Falhas na colagem ou quebra do fio pode acarretar movimentação dentária indesejável, portanto o paciente com uma contenção fixa deve ser regularmente acompanhado por seu Ortodontista. Shaughnessy (2016) e Zachrisson (2015) citam que o movimento dentário indesejado associado a contenção fixa inferior, tem como principais causas: a fratura do fio, a falha na adesão, o uso de fio de pequeno diâmetro, o uso de fio muito flexível, colagem do fio exercendo força ativa e as deformações no fio após a colagem. Shaughnessy et al (2016) relata que qualquer fio que se deforma sem resultar em falha na adesão ao dente, ocasionará movimentação dentária indesejável e que a prevenção do movimento dentário indesejado tem dois aspectos: a fabricação cuidadosa da contenção, de modo que esteja passiva quando instalada em posição e o acompanhamento regular da integridade da contenção fixa pelo Ortodontista. Zachrisson (2015) relatou que as contenções fixas devem apresentar algumas propriedades elásticas, pois contenções muito rígidas não permitem que os dentes exerçam sua mobilidade fisiológica normal, levando a maior falha de adesão nas contenções fixas. Zachrisson (2015) diz que as altas taxas de insucesso das contenções fixas de fibra

impregnada em resina quando comparadas contenções de fio de aço traçado, são justificáveis pela baixa flexibilidade da primeira. Zachrisson (2015) corroborando Dietrich et al (2015) recomenda a utilização de fios de aço redondos e flexíveis, previamente moldado para que a colagem seja a mais passiva possível e que não acarrete nenhuma movimentação indesejável após a colagem. Aksakalli et al (2016) ao avaliarem a resistência a tração dos fios e dos sistemas adesivos concluíram que a escolha do fio de contenção deve ser mais importante que a escolha do sistema adesivo. Talic (2016) demonstrou que contenções coladas com resinas fluídas apresentam maiores taxas de sucesso comparada a resina convencional.

Os resultados satisfatórios a longo prazo e a estética das contenções fixas inferiores dificultam a decisão de quanto removê-las. Estudos sugerem que enquanto a contenção permanecer intacta o resultado do tratamento será mantido, e se o paciente realizar um bom controle de biofilme, não há razão para removê-la. As contenções fixas são eficazes e reduzem a necessidade de cooperação do paciente, no entanto elas estão associadas a uma taxa significativa de insucesso a longo prazo. Loli (2017) relatou que um terço dos pacientes apresentam alguma falha na contenção fixa inferior, com falha na colagem em pelo menos um dente em 22% dos pacientes e com perda total da contenção em 17% dos pacientes. A fratura do fio é bem incomum, com menos de 1% dos pacientes apresentando este tipo de falha. É aconselhável restringir o uso de contenção fixa permanentes a pacientes em que a recidiva é prevista, como pacientes que apresentavam diastemas significativos, pronunciado apinhamento anteroinferior conforme cita Zachrisson (2015) ou que apresentem comprometimento periodontal segundo Gomes et al (2017) e Valente (2015). Muitos fatores têm sido discutidos em relação à estabilidade dos tratamentos ortodônticos. A maioria das recidivas parecem ocorrer nos primeiros 6 meses após a remoção do aparelho ortodôntico. Em particular os fatores mais importantes são: o tempo necessário para que as fibras do ligamento periodontal se reorganizem, o crescimento, em especial da mandíbula, e a pressão dos tecidos moles e da musculatura oral conforme cita Oliveira (2015), Ishiyama et al (2015), Loli (2017).

Embora sejam amplamente utilizadas apenas um pequeno número de estudos pode ser encontrado em relação à sua eficácia a longo prazo, e ainda menos estudos analisaram o resultado a longo prazo após a remoção das contenções fixas inferiores. Segundo Fransson et al (2017). As contenções fixas 3x3

coladas apenas em caninos apresentaram maior recidiva dos incisivos quanto comparadas as contenções fixas 3x3 coladas em todos os dentes. Por outro lado, as contenções fixas 3x3 coladas em todos os dentes tem maiores chances de falha na adesão. No entanto, após a remoção das contenções nenhuma das duas impediram as recidivas em longo prazo.

Ribeiro et al (2014) em concordância com Curado et al (2015), relatam que uma maior tendência de se utilizar contenções ortodônticas fixas linguais tem sido associada a dificuldade de higiene bucal, levando ao desenvolvimento novos desenhos de contenções. Ribeiro et al (2014) e Curado et al (2015), descrevem uma nova contenção fixa 3x3 inferior com dobras em V confeccionadas horizontalmente, paralela ao plano oclusal. Ambos autores relatam que o objetivo deste desenho é facilitar o uso do fio dental e evitar o acúmulo de biofilme e hiperplasia gengival na região anteroinferior. Outro fator que motiva a busca por inovação é a estética. Com a introdução das fibras de reforço impregnadas com resina na prática odontológica, logo viu-se a possibilidade de aplicações para contenções ortodônticas. Sfondrini et al (2014) relata que as fibras proporcionam altas propriedades mecânicas (similares à liga metálica), enquanto a resina oferece bons benefícios estéticos. Estudos sugerem que as resinas reforçadas com fibra podem ser utilizadas como contenção fixa inferior após tratamento ortodôntico. Sfondrini et al (2014) observaram que um bom acabamento e polimento deve ser realizado para diminuir o acumulo de biofilme. Em contrapartida Oshagh at al (2014) e Redhu at al (2016) concluíram que os benefícios estéticos das contenções fixas com fibra impregnada em resina não superam os potenciais danos biológicos e são mais sensíveis a técnica, portanto tem suas aplicações clínicas questionáveis.

Conclusão

De acordo com o levantamento bibliográfico realizado neste trabalho acerca das contenções fixas inferiores, pôde-se concluir que:

1. Os principais tipos de contenções fixas inferiores encontrados na literatura foram: contenção plana com fio rígido, contenção plana com fio trançado, contenção com dobra V vertical, contenção com dobra V horizontal, contenção em fibra de vidro e contenção pré-fabricada.
2. O Ortodontista deve, portanto, conhecer as opções disponíveis de contenções e suas vantagens e desvantagens para que possa indicar a melhor opção para cada paciente.

Abstract

Maintaining the results obtained with orthodontic treatment is one of the great challenges of orthodontics. To this end, it is necessary to use long-term stability devices. The most commonly used lingual retainers are the 3x3 flat and hygienic bonded retainers. The development of optimal lingual bonded retainer has been a challenge due to several factors. Among them the main ones are: the difficult hygiene, the wide variety of materials that can be used, the ideal design, the unwanted movements and the bond failures. Based on these factors, various types of bonded retainers have been developed, each with its own advantages and disadvantages, and it is up to the Orthodontist to determine which one is best for each patient. This literature review aimed to address the options of lower fixed containment that Orthodontists have at their disposal as well as the advantages and disadvantages of each.

Keywords: Bonded retainer; relapses; stability; hygienization; orthodontics; advantages.

Referências

- Kinierin, R. W. Invisible Lower Cuspid to Cuspid Retainer. *Angle Orthod.*, Appleton, v. 43, n.2, p. 218-220, Apr, 1973.
- Lew, K. K. K. Direct-Bonded Lingual Retainer. *J Clin Orthod*, Boulder, v.23, p. 490–491, Jul, 1989.
- Proffit, W. R. Retention. In: *Contemporary Orthodontics*. 2nd. ed. St. Louis: Mosby, p. 534 – 535, 1993.
- Sfondrini, M. F. et al. Clinical Evaluation Of Bond Failures And Survival Between Mandibular Canine-To-Canine Retainers Made Of Flexible Spiral Wire And Fiber-Reinforced Composite. *J Clin Exp Dent*, v. 6, n. 2, p. 145-149, Jun, 2014.
- Oshagh M. et al. Evaluation of Histological Impacts of Three Types of Orthodontic Fixed Retainers on Periodontium of Rabbits. *J Dent Shiraz Univ Med Sci*, v. 15, n. 3, p. 104-111, Set, 2014.
- Oliveira, J. S. P. *Contenção Ortodôntica*. 29 folhas. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.
- Valente, P. M. O.; *Inter-Relação Da Periodontologia e Ortodontia em Pacientes Adultos: Revisão Bibliográfica*. Trabalho para A Obtenção Do Grau De Mestre Em Medicina Dentária - Instituto Superior De Ciências Da Saúde Egas Moniz, 2015.
- Ribeiro, T.T.C. et al. *Contenção Ortodôntica Fixa Lingual Inferior 3X3 Com V-Bend*. *Rev Clín Ortod Dental Press*, v. 15, n. 1, p. 91-97, Fev-Mar, 2015.
- Westerlund A, et al. *Stability and Side Effects of Orthodontic Retainers - A Systematic Review*. *Dentistry*, v. 4, n. 9, Mar, 2015.
- Curado, M. et al. *Novo Desenho para a Contenção Ortodôntica 3X3 Fixa*. *Orthod. Sci Pract*, v. 8, n. 32, p. 542-551, Jul, 2015.
- Dietrich, P. et al. *Long-Term Follow-Up of Maxillary Fixed Retention: Survival Rate and Periodontal Health*. *European J Orthod*, v. 37, n. 1, p. 37–42, Ago, 2015
- Ishiyama, M.; Costa, J. V.; Oliveira, R. C. *Factors Related Orthodontic Relapse*. *Revista UNINGÁ Review*, v. 24, n. 3, p. 72-78, Out-Dez, 2015.
- Zachrisson, B. U. *Multistranded Wire Bonded Retainers: From Start to Success*, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v. 148, n. 5, p. 724-727, Nov, 2015.
- Aksakalli S. et al. *Bond Strength of Aged Lingual Retainers*. *J Orthod Res*, v. 4, p. 13-

17, Jan-Apr, 2016.

Shaughnessy, T. G.; Proffit, W. R.; Samara, S. A. Inadvertent Tooth Movement with Fixed Lingual Retainers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v. 149, n. 2, p. 277-286, Fev, 2016.

Redhu, R. et al. Fiber-Reinforced Composites as the 4Th Generation Bonded Retainers in Orthodontics. *Int J R Advances Multid Research*, v. 03, n 05, p.1498-1501, Mai, 2016.

Al-Moghrabi et al. The Effects of Fixed and Removable Orthodontic Retainers: A Systematic Review. *Progress in Orthodontics*, v. 17, n. 24, Jul, 2016.

Talic, N. F. Failure Rates of Orthodontic Fixed Lingual Retainers bonded with Two Flowable Light-cured Adhesives. *The J of Contemp D Practice*, v. 17, n. 8, p. 630-634, Ago, 2016.

Gomes Z. M. R. et al. Ortho-Perio Interrelationship: A Literature Review. *J Orofac Invest*, v. 4, n. 1, p. 30-40, Out, 2017.

Westerlund, A. et al. Cone-Beam Computed Tomographic Evaluation of the Long-Term Effects of Orthodontic Retainers On Marginal Bone Levels. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, v. 151, p. 78-81, Jan, 2017.

Fransson, U. S. et al. Twelve-Year Follow-Up of Mandibular Incisor Stability: Comparison Between Two Bonded Lingual Orthodontic Retainers. *Angle Orthod*, v. 87, n. 2, p. 200–208, Mar, 2017.

Loli, D. Retention After Orthodontic Treatments: A Systematic Review. *WebmedCentral ORTHODONTICS*, v. 8, Nov, 2017.