

## Implicações do tratamento ortodôntico na saúde periodontal: um estudo de revisão

## Implications of orthodontic treatment on periodontal health: a review study

## Implicaciones del tratamiento de ortodoncia en la salud periodontal: un estudio de revisión

Joel Henrique Magalhães 

Eduardo Henriques de Melo 

Amanda Galindo Florêncio Miranda 

### Endereço para correspondência:

Amanda Galindo Florêncio Miranda

Avenida Ceará, 510

Universitário

55016-420 - Caruaru - Pernambuco - Brasil

E-mail: amanda.g.florencio@hotmail.com

**RECEBIDO:** 30.06.2023

**MODIFICADO:** 20.07.2023

**ACEITO:** 22.08.2023

### RESUMO

Objetivo foi realizar uma revisão de literatura para discutir os efeitos do tratamento ortodôntico na saúde periodontal dos pacientes. Revisão de literatura do tipo sistematizada. A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde, Scientific Electronic Library Online e Google Acadêmico. Foram incluídos artigos nos idiomas português ou inglês que foram publicados nos últimos 17 anos que estavam disponíveis em texto integral. 12 artigos satisfizeram os critérios de sistematização e foram incluídos nesta revisão. Destes, apenas 2 foram de revisão sistemática, os demais foram estudos clínicos de intervenção, estudos transversais e retrospectivos. Os principais achados reportados pela literatura foram que os diversos tratamentos ortodônticos resultam em efeitos periodontais indesejados, porém, se o tratamento for bem planejado, e tiver um acompanhamento multidisciplinar, ortodontista e periodontista, os efeitos são previsíveis e facilmente tratados. Orientações sobre higiene e alimentação, também se fazem necessárias. Quando o tratamento ortodôntico é bem planejado e o paciente tem um acompanhamento adequado de sua saúde periodontal, a ortodontia não repre-

sentar riscos ao periodonto, ao contrário, contribui para a melhora de sua saúde.

**PALAVRAS-CHAVE:** aparelhos ortodônticos. Doenças periodontais. Ortodontia.

#### **ABSTRACT**

To carry out a literature review to discuss the effects of orthodontic treatment on the periodontal health of patients. Systematized literature review. The search for articles was carried out digitally, in the Virtual Health Library, Scientific Electronic Library Online and Google Scholar databases. Articles in Portuguese or English that were published in the last 17 years and were available in full text were included. 12 articles met the systematization criteria and were included in this review. Of these, only 2 were systematic reviews, the others were clinical intervention studies, cross-sectional and retrospective studies. The main findings reported in the literature were that the various orthodontic treatments result in unwanted periodontal effects, however, if the treatment is well planned, and has multidisciplinary follow-up, orthodontist and periodontist, the effects are predictable and easily treated. Guidelines on hygiene and nutrition are also necessary. When orthodontic treatment is well planned and the patient has adequate monitoring of their periodontal health, orthodontics does not represent risks to the periodontium, on the contrary, it contributes to the improvement of their health.

**KEYWORDS:** Orthodontic appliances. Periodontal diseases. Orthodontics.

#### **RESUMEN**

Realizar una revisión de la literatura para discutir los efectos del tratamiento de ortodoncia en la salud periodontal de los pacientes. Revisión bibliográfica sistematizada. La búsqueda de artículos se realizó de forma digital, en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud, Scientific Electronic Library Online y Google Scholar. Se incluyeron artículos en portugués o inglés publicados en los últimos 17 años y disponibles en texto completo. 12 artículos cumplieron con los criterios de sistematización y fueron incluidos en esta revisión. De estos, solo 2 fueron revisiones sistemáticas, los demás fueron estudios de intervención clínica, estudios transversales y retrospectivos. Los principales hallazgos reportados en la literatura fueron que los diversos tratamientos de ortodoncia resultan en efectos periodontales no deseados, sin embargo, si el tratamiento está bien planificado, y cuenta con un seguimiento multidisciplinario, ortodoncista y periodoncista, los efectos son predecibles y de fácil tratamiento. También son necesarias directrices sobre higiene y nutrición. Cuando el tratamiento de ortodoncia está bien planificado y el paciente tiene un seguimiento adecuado de su salud periodontal, la ortodoncia no representa riesgos para el periodonto, por el contrario, contribuye a la mejora de su salud.

**PALABRAS CLAVE:** Aparatos ortodónticos. Enfermedades periodontales. Ortodoncia.

## INTRODUÇÃO

Recentemente em 2018 foi adotada a nova Classificação de Doenças e Condições Periodontais e Peri-implantes pela American Academy of Periodontology e pela European Federation of Periodontology. No que se refere às principais mudanças, destacam-se a classificação da periodontite em diferentes estágios e graus e a noção de saúde periodontal, a qual é um pré-requisito essencial para o tratamento ortodôntico. Dessa maneira, este diagnóstico mostra-se como um poderoso aliado para detecção de risco ao ortodontista e na triagem periodontal, a fim de garantir o sucesso do tratamento ortodôntico<sup>1</sup>.

Sabe-se que em pacientes submetidos a diferentes técnicas ortodônticas, foi observada uma redução significativa na espessura óssea, especialmente na face palatina. Esses achados são relevantes e devem ser considerados no diagnóstico e plano de tratamento do movimento dentário, com o objetivo de prevenir a ocorrência de deiscências e fenestrações ósseas<sup>2</sup>.

A preocupação com a saúde periodontal nos tratamentos ortodônticos também se dá durante a sua finalização, pois a escolha da contenção pode afetar o acúmulo de biofilme, sendo uma tarefa desafiadora para o paciente em manter a higiene e saúde periodontal. Cabe ao profissional avaliar individualmente o custo-benefício de cada tipo de contenção, considerando a higiene bucal e o tempo de uso de cada paciente, bem como determinar a necessidade de profilaxia e escalonamento profissional, que também pode variar para cada paciente<sup>3</sup>.

Assim, o presente trabalho objetivou realizar uma revisão de literatura para discutir os efeitos do tratamento ortodôntico na saúde periodontal dos pacientes. De modo específico, foram revisadas publicações que tratavam das alterações periodontais associadas aos seguintes tipos e/ou etapas na Ortodontia: expansão rápida da maxila, tratamento ortodôntico com aparelhos fixos e uso das contenções ortodônticas.

## REVISÃO DE LITERATURA

Este estudo foi desenhado como uma revisão de literatura do tipo sistematizada. Devido à demanda metodológica, foram sistematizados alguns critérios de inclusão e exclusão para selecionar os artigos. Foram incluídas publicações relacionadas aos objetivos elencados nesta pesquisa, artigos nos idiomas português ou inglês, publicados nos últimos 17 anos, disponíveis em texto integral. A seu turno, foram extraídos dados de artigos/publicações, relativos aos efeitos do tratamento ortodôntico na saúde periodontal dos pacientes. Pretendeu-se esclarecer se existe associação positiva entre a ocorrência de tratamento ortodôntico e o aparecimento de doença periodontal. Por fim, foram excluídas publicações em duplicidade.

A busca dos artigos foi realizada de forma digital, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Google Acadêmico, utilizando os seguintes descritores: aparelhos ortodônticos, doenças periodontais, periodontia, ortodontia.

Os resultados dos artigos das publicações acessadas são apresentados a seguir. Todos os artigos foram de acesso livre e universal, não possuíam dados sigilosos, sendo os mesmos referenciados com os devidos créditos a seus autores, portanto, aspectos éticos não foram violados.

AUTOR, ANO	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Garib et al., 2005 <sup>4</sup> .	Descrever os efeitos dentoalveolares e periodontais da expansão rápida da maxila (ERM).	Relato de caso de uma jovem de 11,6 anos de idade com má oclusão de Classe I e mordida cruzada posterior unilateral funcional. Durante a fase ativa da ERM, o expansor dentoalveolar suportado com parafuso Hyrax foi ativado 7 mm. A paciente submeteu-se ao exame de tomografia computadorizada antes da expansão e após a remoção do aparelho expansor, findo o período de três meses de contenção. Realizaram-se cortes axiais no exame, de um milímetro de espessura, paralelamente ao plano palatino, englobando as regiões dentoalveolar e basal da maxila, até o terço inferior da cavidade nasal. Utilizando-se o recurso de reconstruções multiplanares, mensuraram-se pelo método computadorizado: as dimensões transversas e o nível da crista óssea alveolar vestibular.	A expansão rápida da maxila ocasionou um significativo aumento transversal em todas as regiões aferidas, com magnitude decrescente do arco dentário para a base óssea. Os dentes posteriores foram movimentados para vestibular, com um componente de inclinação e translação associados. Tal efeito ortodôntico ocasionou uma redução na espessura da tábua óssea vestibular, e um concomitante aumento na espessura da tábua óssea lingual. Após a expansão, observou-se o desenvolvimento de desincências ósseas por vestibular dos dentes de ancoragem.
Siqueira et al., 2015 <sup>5</sup> .	Avaliar as alterações dentárias e periodontais decorrentes da expansão rápida da maxila assistida cirurgicamente (ERMAC).	Foram obtidos os modelos de gesso de 18 pacientes (média de idade de 23,3 anos), ao início (T <sub>1</sub> ), 3 meses após a ERMAC (T <sub>2</sub> ) e 6 meses após a expansão (T <sub>3</sub> ). Os modelos foram digitalizados (Scanner 3D 3Shape D-250) e mensuraram-se as distâncias transversais, bem como a inclinação e a altura da coroa clínica dos dentes posteriores. Para análise dos resultados, aplicou-se a análise de variância e o teste de Tukey.	Nas distâncias transversais, observou-se um aumento de T <sub>1</sub> para T <sub>2</sub> e uma manutenção de T <sub>2</sub> para T <sub>3</sub> . As inclinações dentárias demonstraram diferenças estatisticamente significativas em alguns dentes; porém, numericamente tenderam a um aumento de T <sub>1</sub> para T <sub>2</sub> e a uma diminuição de T <sub>2</sub> para T <sub>3</sub> . Não se observou diferença estatisticamente significativa na altura da coroa clínica, exceto nos primeiros e segundos molares do lado esquerdo, porém, clinicamente irrelevante. A ERMAC demonstrou ser um procedimento efetivo e estável, com mínima repercussão periodontal.
Sandýk et al., 2016 <sup>6</sup> .	Avaliar o estado periodontal de 17 adultos submetidos à expansão rápida da maxila cirurgicamente assistida.	O nível clínico de inserção (NIC), recessão gengival, gengiva inserida e sangramento foram avaliados em primeiros pré-molares e molares superiores, incisivos centrais e laterais dos lados direito e esquerdo antes da cirurgia, 5 dias e 6 meses após. Médias, desvio padrão, mediana, valores mínimo e máximo foram comparados entre as avaliações por meio dos testes de Friedman e McNemar.	Houve aumento estatisticamente significativo no NIC no incisivo central direito, pré-molares direito e esquerdo e molares direito e esquerdo. Houve aumento estatisticamente significativo na recessão gengival nos pré-molares e nos molares direito e esquerdo. A quantidade de gengiva inserida diminuiu significativamente nos pré-molares direitos e molares direitos e esquerdos. Houve aumento no sangramento na maioria dos dentes.

Maia et al., 2011 <sup>7</sup> .	Esclarecer questionamentos constantes com relação às alterações periodontais após colocação de aparelho ortodôntico.	Revisão da literatura.	A colocação de aparelhos ortodônticos leva a inflamação gengival e influencia a composição da microbiota subgengival. Porém, essas condições são reversíveis em pacientes com bom padrão de higiene bucal. O aumento gengival inflamatório, em estágios iniciais, pode ser revertido através de tratamento periodontal básico, enquanto uma situação clínica mais avançada requer intervenção cirúrgica, procedimento que apresenta resultados previsíveis e estáveis. Se um dente apresentar uma gengiva espessa associada a posição proeminente não há necessidade de procedimentos que visem ao aumento da faixa de gengiva em um estágio pré-ortodôntico. No entanto, se a quantidade de gengiva insuficiente estiver associada a um dente que será vestibularizado, deve ser avaliada a necessidade de uma intervenção cirúrgica antes do tratamento ortodôntico.
Ferreira et al., 2011 <sup>8</sup> .	Mostrar a importância do periodontista na prevenção e na promoção em saúde dos usuários de aparelho fixo, visando à educação e a motivação como uma das prioridades dentro deste tratamento.	O paciente E. S. A., 29 anos, sexo masculino, compareceu ao consultório odontológico de um periodontista, encaminhado pelo ortodontista, devido à extensa área de hiperplasia gengival e gengivite, nos dois arcos dentários. A hipótese de retirada da aparelhagem foi considerada pelo ortodontista, porém, após avaliação do periodontista, esta medida foi procrastinada. Sendo assim, o periodontista iniciou uma adequação do meio bucal em conjunto com o trabalho de educação e promoção em saúde, que se estendeu até o total restabelecimento da condição gengival saudável do paciente.	Observou-se a relevância da atuação do periodontista na aplicação de métodos preventivos em saúde bucal à pacientes ortodônticos. A motivação dos pacientes em relação às orientações de higienização, manutenção da saúde bucal e dieta alimentar devem deixar de ser consideradas secundárias e ser priorizadas, pois só assim será possível alcançar uma boa oclusão, sem prejuízo estético e funcional.
Coghi et al., 2014 <sup>9</sup> .	Verificar qual o grau de comprometimento periodontal verificado com o uso de braquetes convencionais (de ligadura elástica) e braquetes autoligáveis.	Foram avaliados 32 voluntários: 16 indivíduos portadores de aparelhos com braquetes convencionais e 16 indivíduos portadores de aparelhos com braquetes autoligáveis. Foram avaliados parâmetros clínicos periodontais como profundidade de sondagem (PS), índice de placa (IP) e índice gengival (IG).	Concluiu-se que a retenção de biofilme junto ao braquete é maior nos aparelhos convencionais, devido à necessária incorporação de elementos de ligadura no sistema de união braquete-fio e que avaliações em longo prazo permitirão verificar condições semelhantes em pacientes com uso estendido de aparelhos ortodônticos.
César Neto et al., 2010 <sup>10</sup> .	Avaliar clinicamente a condição periodontal de pacientes portadores de contenção ortodôntica ântero-inferior fixa comparando com um grupo que nunca fez uso desse aparelho ortodôntico.	Foram selecionados para o estudo 40 voluntários de Odontologia, divididos em dois grupos. Grupo teste: 20 pacientes que fizeram uso de contenção ortodôntica fixa por mais de 2 anos; e grupo controle: 20 pacientes que nunca utilizaram qualquer tipo de contenção fixa. Os dentes ântero-inferiores envolvidos pela contenção no grupo teste, e de canino-a-canino no grupo controle, foram	Não foram observadas diferenças significantes entre os grupos para recessão gengival e sangramento à sondagem (P > 0,05). Já para o nível de inserção clínica e profundidade de sondagem observaram-se diferenças significantes (P < 0,05) em relação às faces proximais. Além disso, um maior acúmulo de placa (IP) foi detectado nas faces livres (P < 0,05).

		examinados segundo os seguintes parâmetros clínicos: índice de placa (IP), sangramento à sondagem (SS), posição da margem gengival (PMG), nível de inserção clínica (NIC) e profundidade de sondagem (PS).	
Lukiantchuk; Hayacibara; Ramos, 2011 <sup>11</sup> .	Comparar dois tipos de contenções ortodônticas fixas, em relação a parâmetros periodontais estabelecidos.	Foram selecionados 12 voluntários que utilizaram, por 6 meses, A) Contenção com fio trançado e B) Contenção modificada - sendo essas fixadas em todos os dentes do segmento anterior. Após esse período experimental, foram feitas as seguintes avaliações: Índice da Placa Dentária (IP), Índice Gengival (IG), índice de cálculo ao longo do fio de contenção. Os voluntários também responderam a um questionário sobre a utilização, conforto e higienização das contenções.	Foi observado que o IP e o IG foram maiores nas faces linguais ( $p < 0,05$ ) para a contenção modificada. Além disso, o índice de cálculo foi estatisticamente maior ( $p < 0,05$ ), considerando-se as faces linguais e proximais na utilização da contenção modificada. O índice de cálculo ao longo do fio também apresentou valores significativamente maiores ( $p < 0,05$ ) na contenção modificada. Em relação ao questionário, 58% dos voluntários consideraram que a contenção modificada é mais desconfortável, e 54% deles preferiram a contenção com fio trançado.
Gutiérrez; Lima, 2020 <sup>9</sup> .	Revisar a literatura recente sobre os efeitos da contenção ortodôntica fixa (COF) no periodonto.	A busca eletrônica foi realizada na base de dados Medline/PubMed, utilizando os descritores 'fixed orthodontic retainers' e 'periodontal', especificamente em artigos publicados nos últimos 5 anos (2015 - 2020). Foram selecionados 10 artigos sobre os efeitos da COF no periodonto.	O uso da COF é compatível com saúde periodontal, ou, ao menos, não relacionada com alterações periodontais severas. A evidência científica é considerada baixa, sendo recomendados estudos clínicos com acompanhamento a longo prazo.

**Figura 1** - Autor e ano, objetivos, desenho, resultados das publicações incluídas nesta pesquisa.

## DISCUSSÃO

Apesar de todos os benefícios dos tratamentos ortodônticos, eles podem ser coadjuvantes no surgimento de efeitos deletérios ao periodonto<sup>7</sup>. Muitos desses efeitos podem ser associados ao acúmulo de biofilme devido à dificuldade de higiene bucal adequada devido à presença de bandas e braquetes. Consequentemente, o controle de biofilme inadequado pode promover alterações periodontais, que podem ser agravadas pela movimentação ortodôntica. Em estágios iniciais, o aumento gengival associado ao tratamento ortodôntico pode ser revertido através do tratamento periodontal básico. Já uma situação clínica mais avançada requer intervenção cirúrgica, procedimento que apresenta resultados previsíveis e estáveis, desde que uma boa higiene bucal seja mantida e um programa de manutenção adequado seja instituído. Outra conduta essencial para a educação em saúde de um paciente ortodôntico é a abordagem sobre a dieta alimentar. O paciente e os pais devem ser orientados

sobre a importância de se reduzir e limitar o consumo de alimentos cariogênicos. Deve-se explicar e conscientizar os pais da necessidade de uma dieta variada, com pouco açúcar, pois além de trazer benefícios aos dentes, também, repercutirão para um desenvolvimento saudável do próprio organismo<sup>7-8</sup>.

Em pacientes que fazem uso de aparelhos fixos nos dentes, o aumento das áreas retentivas de placa bacteriana pode ser observado. A dificuldade de higienização é um dos problemas que estes pacientes enfrentam no cotidiano, e consequentemente, a manifestação de inflamações gengivais se torna frequente. Os autores concordam que os aparelhos convencionais (que precisam de ligaduras elásticas), retêm mais biofilme quando comparado aos braquetes autoligados, devido à incorporação de elastômeros no sistema de união braquete-fio, principalmente em tratamentos com duração menor. Entretanto, avaliações em longo prazo permitiram verificar condições semelhantes em pacientes com uso estendido de aparelhos ortodônticos, sejam eles convencionais ou autoligados<sup>8-9</sup>.

Uma das mecânicas ortodônticas que também pode causar danos ao periodonto é a expansão rápida da maxila (ERM), a qual provoca a separação da sutura intermaxilar gerando o aumento do perímetro do arco dentário, solucionando pequenos apinhamentos, ao mesmo tempo em que contribui para a compatibilização interarcos no plano transversal<sup>2,4</sup>. Simultaneamente ao almejado efeito ortopédico, a ERM também ocasiona um efeito ortodôntico, quando movimentada os dentes posteriores para vestibular. A força liberada pelo expansor promove áreas de compressão no ligamento periodontal dos dentes sobre o qual se apoia. Posteriormente, a reabsorção do osso alveolar vestibular redundante em movimento dentário para esta direção. Alguns estudos demonstraram uma forte correlação entre o movimento dentário para vestibular e o desenvolvimento de deiscências ósseas, mediante a utilização de aparelhos ortodônticos em animais<sup>4-6</sup>.

A quantidade de gengiva inserida diminuiu significativamente nos pré-molares diretos e molares diretos e esquerdos. Houve aumento no sangramento na maioria dos dentes, porém, clinicamente, não se observaram recessões gengivais imediatamente após a expansão<sup>2</sup>.

A literatura corrobora que os principais fatores predisponentes às recessões gengivais são quando os dentes estão posicionados ou são movimentados para vestibular. Nestas situações, aparecem as deiscências

ósseas e há a presença de mucosa ceratinizada fina e friável. Contudo, as recessões apenas são desencadeadas diante do trauma mecânico da escovação ou da inflamação induzida por placa. Portanto, a qualidade da mucosa ceratinizada e principalmente, o modo de escovação devem ser rigorosamente controlados em pacientes submetidos à ERM. Na ausência dos fatores desencadeantes, mesmo com uma inserção conjuntiva longa, não se compromete a longevidade do período de proteção dos dentes de ancoragem<sup>4,6</sup>.

Nos estudos realizados em humanos, não se observou diferença estatisticamente significativa na altura da coroa clínica nos tratamentos de ERM, exceto nos primeiros e segundos molares do lado esquerdo, porém, clinicamente irrelevante com mínima repercussão periodontal<sup>5</sup>.

Em relação ao uso das contenções, observamos que a contenção ortodôntica anteroinferior fixa influenciou negativamente a condição periodontal, aumentando os níveis de índice de placa, índice de inserção clínica e profundidade de sondagem. A contenção com fio trançado é a mais comumente utilizada e a contenção modificada apresenta dobras que têm a finalidade de permitir o livre acesso do fio dental às áreas interproximais. Levando em consideração esses dois tipos, a contenção com fio trançado apresentou melhores resultados do que a contenção modificada, de acordo com os parâmetros periodontais avaliados, além de apresentar maior conforto e preferência na sua utilização<sup>10-12</sup>. Em uma revisão de literatura recente<sup>12</sup> sobre os efeitos da contenção ortodôntica fixa nas condições periodontais indicou que o uso da contenção fixa é compatível com saúde periodontal, ou, ao menos, não relacionada com alterações periodontais severas.

## CONCLUSÃO

O aparelho fixo, a ERM e a contenção fixa apresentam efeitos periodontais indesejados. Porém, um bom planejamento, lançando mão de exames de imagem e exame clínico periodontal, reduzem esses danos, devido a sua fácil resolubilidade. Faz-se necessário um acompanhamento da saúde periodontal durante todo o tratamento ortodôntico e o esclarecimento do paciente em relação a higiene da boca e uma

dieta não cariogênica. A terapia ortodôntica, de maneira geral, se bem planejada, torna-se um adjuvante à saúde do periodonto, pois alinha os dentes e os coloca em posições mais favoráveis, facilitando a higiene bucal como todo.

## REFERÊNCIAS

1. Caton GJ, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol.* 2018;45(Suppl 20):S1-8.
2. Sendyk M, Linhares DS, Pannuti CM, Piva JB, Rino Neto J. Effect of orthodontic treatment on alveolar bone thickness in adults: a systematic review. *Dental Press J Orthod.* 2019;24(4):34-45.
3. Costa RSM, 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.
4. Garib DG, Henriques JFC, Janson G, Coelho RA. Avaliação da expansão rápida da maxila por meio da tomografia computadorizada: relato de um caso. *Rev Dent Press Ortod Ortop Facial.* 2005;10(4):34-46.
5. Siqueira DF, Cardoso MA, Capelozza Filho L, Goldenberg DC, Fernandes MS. Periodontal and dental effects of surgically assisted rapid maxillary expansion, assessed by using digital study models. *Dental Press J Orthod.* 2015;20(3):58-63.
6. Sendyk M, Sendyk WR, Pallos D, Boaro LCC, Piva JB, Rino Neto J. Periodontal clinical evaluation before and after surgically assisted rapid maxillary expansion. *Dental Press J Orthod.* 2018;23(1):79-86.
7. Maia LP, Novaes Jr AB, Souza SLS, Palioto DB, Taba Jr M, Grisi MFM. Ortodontia e periodontia - parte I: alterações periodontais após a instalação de aparelho ortodôntico. *Braz J Periodontol.* 2011;21(3):40-5.
8. Ferreira JPR, Araújo PC, Saliba MTA, Garbin CAS. A relevância do periodontista na prevenção da doença periodontal em pacientes ortodônticos: relato de caso clínico. *Rev Odontol Araçatuba.* 2011;32(2):67-72.
9. Corghi RG, Malavazi DF, Quintela MM, Aquino DR, Silva HG, Roman-Torres CVG. Avaliação clínica periodontal de indivíduos portadores de aparelhos ortodônticos com braquetes convencionais e autoligáveis. *Braz J Periodontol.* 2014;24(1):30-4.

10. César Neto JB, Régio MRS, Martos J, Spautz F, Moraes GBD. Análise da condição periodontal de pacientes portadores de contenção ortodôntica ântero-inferior fixa. *Rev Odonto Cienc.* 2010;25(2):132-6.
11. Lukiantchuki MA, Hayacibara RM, Ramos AL. Comparação de parâmetros periodontais após utilização de contenção ortodôntica com fio trançado e contenção modificada. *Dental Press J Orthod.* 2011;16(4):44.e1.
12. Gutierrez LMO, Lima EMS. Efeitos da contenção ortodôntica fixa nas condições periodontais. *Ortod Gaucha.* 2020;25(1):16-21.