

O IMPACTO DA MOVIMENTAÇÃO ORTODÔNTICA NA SAÚDE PERIODONTAL

THE IMPACT OF ORTHODONTIC MOVEMENT ON PERIODONTAL HEALTH

Thaylana Matos da Silva¹
Hélio Simões de Oliveira Neto²
Camilly Oliveira Souto³
Julia Santos Fonseca⁴

RESUMO: Introdução: A crescente demanda por tratamentos ortodônticos, aliada à prevalência de doenças periodontais em adultos, ressalta a necessidade de um planejamento cuidadoso e interdisciplinar para a movimentação ortodôntica, especialmente em pacientes com comprometimento periodontal prévio. O desconhecimento dos limites biológicos do periodonto e a aplicação inadequada de forças podem levar a complicações sérias, como reabsorção radicular, deiscências e fenestrações ósseas, que predisõem à recessão gengival. Objetivo: Analisar criticamente os impactos da movimentação ortodôntica na saúde periodontal, evidenciando os mecanismos biológicos envolvidos, os fatores de risco e a importância da integração entre Ortodontia e Periodontia para um planejamento clínico seguro e fundamentado. Materiais e Métodos: Trata-se de uma revisão de literatura com abordagem qualitativa, realizada entre agosto e novembro de 2025, utilizando publicações científicas disponíveis no PubMed e Google Acadêmico, abrangendo artigos em inglês e português publicados entre 2014 e 2025. Resultados: O impacto do movimento ortodôntico no periodonto é uma interação complexa, dependente da intensidade, direção e duração das forças aplicadas, bem como da resposta biológica individual. A movimentação promove a remodelação do ligamento periodontal e do osso alveolar. Forças excessivas podem levar à hialinização, necrose e reabsorção radicular. Movimentos inadequados, como a vestibularização excessiva, podem predispor à recessão gengival, especialmente na presença de tábua óssea fina. No entanto, a ortodontia, quando bem planejada e executada com forças leves e contínuas, e em colaboração interdisciplinar (perio-orto), não compromete a saúde periodontal e pode oferecer benefícios como a eliminação de traumas oclusais e o ganho de inserção clínica em casos específicos. Conclusão: A movimentação ortodôntica é um processo essencialmente fisiológico que requer manejo clínico rigoroso. O sucesso do tratamento depende do controle.

7653

Palavras-chave: Movimentação ortodôntica. Saúde periodontal. Retração gengival. Tratamento ortodôntico.

¹Discente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus.

²Orientador: Prof. Esp. Me. Docente do curso de Odontologia da Faculdade de Ilhéus.

³Discente de Odontologia da Faculdade de Ilhéus.

⁴Discente do curso de odontologia da faculdade de Ilhéus.

ABSTRACT: Introduction: The high demand for orthodontic treatments combined with the rising prevalence of periodontal diseases, particularly among adults, underscores the relevance of executing orthodontic tooth movement through careful and interdisciplinary planning, especially in patients with prior periodontal compromise. Lack of knowledge regarding the biological limits of the periodontium, coupled with inadequate force application, can contribute to significant complications such as root resorption, bony dehiscences, and fenestrations, the latter two being predisposing factors for gingival recession. Aim: This literature review aims to critically analyze the impacts of orthodontic tooth movement on periodontal health, highlighting the biological mechanisms involved, the associated risk factors, and the importance of integrating Orthodontics and Periodontics for safe and scientifically grounded clinical planning. Materials and Methods: This study is a qualitative literature review conducted between August and November 2025, utilizing scientific publications available on PubMed and Google Scholar. Articles published in English and Portuguese between 2014 and 2025 were included. Results: The impact of orthodontic movement on the periodontium is a complex interaction, directly related to factors such as the intensity, direction, and duration of the forces applied, as well as the individual tissue response. The movement itself promotes the remodeling of the periodontal ligament and alveolar bone. However, excessive or prolonged forces can exceed the periodontium's adaptation capacity, leading to hyalinization, local necrosis, and root resorption. Inappropriate movements, such as excessive labial tipping, can predispose to gingival recession, particularly when a thin vestibular bone plate is present. Conversely, well-planned and executed orthodontics, using light and continuous forces and interdisciplinary collaboration (perio-ortho), does not compromise periodontal health and can be beneficial, potentially eliminating occlusal trauma and providing clinical attachment gain in specific circumstances. Conclusion: Orthodontic tooth movement is an essentially physiological process that requires stringent clinical management. The success of the treatment depends on biomechanical control and respecting the individual anatomical and biological limits, thereby preventing damage and allowing orthodontics to contribute positively to long-term periodontal health.

7654

Keywords: Orthodontic movement. Periodontal health. Gingival recession. Orthodontic treatment.

1 INTRODUÇÃO

A alta demanda dos tratamentos ortodônticos juntamente com o aumento da prevalência de doenças periodontais, principalmente entre adultos, torna extremamente relevante ressaltar que a movimentação ortodôntica precisa ser executada mediante um planejamento cuidadoso e interdisciplinar, principalmente quando se trata de pacientes com comprometimento periodontal (Zhong *et al.*, 2025; Ristoska *et al.*, 2019).

Diante disso, a falta de conhecimento dos limites biológicos do periodonto, aliada à aplicação de forças de formas inadequadas, pode contribuir para o surgimento de complicações importantes como reabsorção radicular, deiscências e fenestrações ósseas, sendo que as duas

últimas são fatores predisponentes à recessão gengival (Consolaro; Jati; Furquim, 2016; Kalina; Grzebyta; Zadurska, 2022).

Autores indicam que fatores como intensidade e direção das forças, condições periodontais pré-existent e anatomia individual dos dentes influenciam diretamente na resposta tecidual (Consolaro; Jati; Furquim, 2016; Kalina; Grzebyta; Zadurska, 2022). Dessa maneira, dominar esses aspectos é muito importante para uma prática clínica embasada, com menores riscos e maior eficácia dos tratamentos.

Dessa forma, o objetivo desta revisão de literatura é analisar de maneira crítica os impactos da movimentação ortodôntica na saúde periodontal, evidenciar os mecanismos biológicos envolvidos, os fatores de risco associados e a importância da integração entre Ortodontia e Periodontia para um planejamento clínico seguro e cientificamente fundamentado.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Anatomia e fisiologia do periodonto

O periodonto é formado por quatro estruturas: a gengiva, o ligamento periodontal, o cemento e o osso alveolar. Juntas, essas estruturas atuam na proteção e sustentação dos dentes e são relevantes tanto para a movimentação ortodôntica quanto para os processos de saúde e doença periodontal (Jiang *et al.*, 2016).

O movimento ortodôntico promove uma resposta biológica dos tecidos circundantes, o que resulta em uma remodelação do ligamento periodontal e do osso alveolar. Dessa forma, do ponto de vista biológico, durante o movimento ortodôntico há influência, não apenas da intensidade da força, mas também do tempo em que tal força é aplicada e da resposta tecidual formada com a pressão exercida sobre o periodonto (Isola *et al.*, 2016; Feller *et al.*, 2015).

2.2 Princípios físicos e biológicos da movimentação ortodôntica

Na ortodontia, são empregadas forças para promover a movimentação dentária, o desconhecimento da biomecânica e biologia desse processo pode comprometer o tratamento e impactar de forma negativa os tecidos de suporte e proteção dos dentes. Nesse sentido, o domínio da biomecânica por parte do profissional é fundamental para prevenir movimentos indesejados, bem como garantir a integridade periodontal ao decorrer do tratamento ortodôntico (Jacob; Azeredo; Spreafico, 2024).

Durante o tratamento ortodôntico, a aplicação de forças mecânicas gera respostas celulares e teciduais no periodonto. Tais forças modificam o ligamento periodontal e o osso alveolar ao exercer uma pressão de um lado do dente e uma tração do outro lado. Com isso, ocorre uma reabsorção óssea de um lado da raiz e uma neoformação óssea do lado oposto, configurando assim, a movimentação dentária (Abdelhafez *et al.*, 2020; Kalina; Grzbyta; Zadurska, 2022).

A taxa de movimento dentário depende da remodelação óssea, que é resultado do processo inflamatório após a aplicação de forças ortodônticas nos dentes. O papel de mediadores químicos como citocinas, interleucinas, fatores de crescimento, receptores RANKL e osteoprotegerinas nos processos de remodelação óssea deve ser considerado ao planejar o movimento dentário ortodôntico (Asiry, 2018, p. 1031; Li, Yina *et al.*, 2018; Masaru Yamaguchi *et al.*, 2021).

2.3 Efeitos da movimentação ortodôntica sobre o periodonto

O tratamento ortodôntico precisa ser bem planejado e atrelado aos conhecimentos de periodontia. Erros no planejamento ou na execução podem corroborar com complicações importantes. Movimentos inadequados como a vestibularização excessiva, podem ultrapassar os limites do osso alveolar favorecendo a formação de deiscências e fenestrações que favorecem o surgimento de recessões gengivais (Kalina; Grzbyta; Zadurska, 2022).

Somente a movimentação dentária induzida não é capaz de causar danos aos tecidos periodontais, entretanto, em alguns casos, pode ocorrer retração da superfície vestibular em dentes anteriores (principalmente caninos superiores e incisivos inferiores) e em dentes posteriores, quando em combinação com movimentos laterais. No entanto, sabe-se que nestes casos há influências como a presença de tábua óssea vestibular fina somada a aplicação de forças excessivas (Consolaro; Jati; Furquim, 2016).

Outro fator a ser considerado é a reabsorção radicular. Apesar disso, o tratamento ortodôntico sozinho não é atrelado a esse problema, mas se trata de uma combinação com a variabilidade biológica individual, a predisposição genética e fatores mecânicos associados que influenciam a reabsorção radicular apical (Alfuriji *et al.*, 2014; Sameshima; Iglesias-Linares, 2021; Villaman-Santacruz *et al.*, 2022)

2.4 Recessão gengival e sua relação com a ortodontia

Recessão gengival é definida como uma migração da margem gengival em direção apical, culminando na exposição radicular. Esse fenômeno é multifatorial e não se pode afirmar que as movimentações ortodônticas estejam entre as causas diretas desse problema. Entretanto, a movimentação ortodôntica mal executada pode figurar como um fator predisponente à recessão gengival (Consolaro; Jati; Furquim, 2016; Liu *et al.*, 2023).

Os estudos mais atuais apontam que os pacientes submetidos ao tratamento ortodôntico podem apresentar aumento na incidência de recessões gengivais. Uma pesquisa demonstrou que houve um aumento significativo de casos de recessão gengival em pacientes ortodônticos, sendo mais comum em caninos e associada a fatores como fenótipo gengival fino e inclinação dos incisivos inferiores. Assim, um planejamento ortodôntico bem executado e que respeite os limites anatômicos e o biotipo gengival é de fundamental importância na prevenção de recessões gengivais associadas ao tratamento ortodôntico (Kim e Neiva, 2015; Kalina; Grzbyta; Zadurska, 2022; Cortineli e Bissada, 2018).

2.5 O tratamento ortodôntico e sua contribuição nas alterações periodontais

O tratamento ortodôntico sozinho não é capaz de resolver recessões gengivais previamente instaladas. Entretanto, as recessões gengivais em “V”, que normalmente estão associadas a oclusão traumática, após a eliminação do trauma oclusal pode haver um recuo do processo sem intervenção cirúrgica (Consolaro; Jati; Furquim, 2016; Laursen *et al.*, 2020).

As principais vantagens da ortodontia em pacientes com periodonto reduzido incluem a eliminação de traumas oclusais, proporcionando uma oclusão funcional e estável a longo prazo (Gomes *et al.*, 2016; Valente, 2015). Ademais, movimentos ortodônticos específicos (extrusão, intrusão, verticalização e movimentos em defeitos intraósseos) podem proporcionar ganho de inserção clínica, redução de profundidade de sondagem e melhoria na saúde gengival e óssea (Kumar *et al.*, 2017; Erbe, Cristina *et al.*, 2023). Além disso, uma abordagem interdisciplinar perio-orto resulta em menor mobilidade e maior satisfação do paciente, comparado à terapia periodontal isolada (Zhong *et al.*, 2025).

É necessário que a condição periodontal seja avaliada de forma detalhada antes de iniciar o tratamento ortodôntico, incluindo o histórico clínico completo, exame clínico periodontal (índices de placa e sangramento, perda de inserção clínica, recessões gengivais, fenótipo gengival, mobilidade dentária e sinais de trauma oclusal) e exame complementar radiográfico

para avaliar perda óssea, fenótipo, deiscências, fenestrações e reabsorções radiculares (Zhong *et al.*, 2025; Proffit, 2018)

Algumas alterações são necessárias no tratamento ortodôntico de pacientes periodontais. Nestes casos, é importante iniciar a movimentação apenas após o controle da doença periodontal, executar biomecânica modificada com aplicação de forças leves e contínuas, usar mecânica segmentada para se obter maior controle e fazer uma ancoragem reforçada com TADs (Dispositivos Temporários de Ancoragem), mini-implantes ou mini-parafusos feitos de titânio, colocados temporariamente no osso alveolar ou palatino para servirem de ponto fixo absoluto (Zhong *et al.*, 2025).

Ademais, ao escolher os aparelhos deve-se priorizar sistemas simples, tubos colados e ligaduras metálicas (menor retenção de placa) (Couto *et al.*, 2016). Os alinhadores invisíveis, por exemplo, podem ser usados em casos leves/moderados, mas não são indicados em periodontite avançada. Deve-se também fazer uma manutenção periodontal rigorosa ao longo da terapia ortodôntica (Zhong *et al.*, 2025).

2.6 Limitações da ortodontia frente a danos periodontais já instalados

A ortodontia pode colaborar com a melhoria da saúde periodontal, mesmo quando se trata de pacientes com danos periodontais já estabelecidos. Portanto, deve haver uma colaboração mútua entre ortodontistas e periodontistas para que haja um diagnóstico mais preciso e um tratamento mais efetivo. Esses fatores, juntamente com a colaboração dos pacientes são de extrema importância para se obter resultados favoráveis (Zhong *et al.*, 2025; Gyawali e Bhattarai, 2017).

É indispensável salientar que em casos de pacientes que apresentam comprometimento periodontal prévio e severo, a ortodontia pode se apresentar de forma limitada na recuperação desses tecidos já danificados (Consolaro; Jati; Furquim, 2016). Por isso, a conduta mais apropriada é fazer uma associação da terapia periodontal com a ortodôntica com o intuito de preservar a saúde do periodonto (Santos *et al.*, 2018; Motta, 2021).

Em um periodonto comprometido é necessário estabelecer forças ortodônticas leves e constantes (entre 5 g e 15 g), para que o cemento radicular rompido tenha tempo de cicatrizar durante a movimentação e a reabsorção radicular seja a menor possível (Al Sulaimani *et al.*, 2023).

3 METODOLOGIA

O presente trabalho é uma revisão de literatura com abordagem qualitativa que tem como finalidade avaliar o impacto da movimentação ortodôntica na saúde periodontal. A pesquisa foi realizada entre agosto e novembro de 2025, com base em publicações científicas disponíveis no pubmed e google acadêmico. Foram incluídos artigos com publicação em inglês e português, entre o período de 2014 e 2025, artigos com publicação anterior a 2014 foram excluídos. A coleta foi realizada por meio de pesquisas usando palavras-chave como: movimentação ortodôntica, saúde periodontal, recessão gengival, periodonto e tratamento ortodôntico.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A movimentação ortodôntica representa uma interação complexa entre as forças mecânicas aplicadas e as respostas teciduais. De maneira geral, a literatura revisada mostra que o impacto do movimento ortodôntico no periodonto está diretamente relacionado a fatores como intensidade, direção e duração das forças exercidas sobre ele.

De acordo com Asiry (2018), o movimento dentário representa um equilíbrio delicado entre reabsorção e deposição óssea, regulado pela atividade coordenada de osteoclastos e osteoblastos. Isola *et al.* (2016) complementam esse ponto de vista ao afirmar que o processo é guiado pela mecanobiologia, na qual estímulos físicos são transformados em sinais bioquímicos com capacidade de ativar vias celulares específicas. Essa adaptação tecidual é fundamental para que o dente se mova dentro do osso alveolar sem comprometer a integridade periodontal.

Segundo Jiang *et al.* (2016), o ligamento periodontal atua como um mediador central no processo de movimentação ortodôntica, transmitindo e absorvendo estresses mecânicos. No entanto, Alfuriji *et al.* (2014) apontam que o uso de forças excessivas ou prolongadas ultrapassa a capacidade de adaptação do periodonto, levando a hialinização, necrose local e reabsorção radicular.

Os achados de Kalina, Grzebyta e Zadurska (2022) reforçam que a remodelação óssea é altamente dependente da intensidade, direção e duração da força aplicada, especialmente nos movimentos de inclinação dos incisivos inferiores, onde há menor espessura óssea vestibular. Esses autores observaram que forças mal distribuídas podem reduzir a crista óssea alveolar e predispor a recessões gengivais. Esse ponto se aproxima das conclusões de Jati, Furquim e Consolaro (2016), que ressaltam a relação entre movimentos radiculares vestibulares e a

ocorrência de recessões gengivais, especialmente quando o dente ultrapassa os limites anatômicos do osso alveolar.

Já Jacob, Azeredo e Spreafico (2024) trazem uma perspectiva mais biomecânica, defendendo que a prevenção de efeitos indesejáveis depende de um planejamento ortodôntico preciso, que considere tanto o comportamento biológico dos tecidos quanto o mecânico – a distribuição das forças. Eles consideram que o conhecimento biomecânico por parte dos profissionais pode prevenir danos, assim como o desconhecimento pode estimular prejuízos periodontais significativos

Além dos aspectos celulares e estruturais, Isola *et al.* (2016), Zhong *et al.* (2025) e Gyawali e Bhattarai (2017) enfatizam o papel do controle clínico e interdisciplinar durante a movimentação ortodôntica, principalmente em pacientes com histórico de comprometimento periodontal. Segundo Zhong *et al.* (2025), o sucesso do tratamento depende do respeito aos limites biológicos individuais, pois o periodonto possui variações de espessura e densidade que influenciam diretamente na forma como o tecido responde às forças aplicadas.

De forma integrada, os estudos revisados concordam que a movimentação ortodôntica é um processo essencialmente fisiológico, mas que requer um manejo clínico cuidadoso para evitar prejuízos periodontais. Quando realizada dentro dos parâmetros adequados, a movimentação não compromete a saúde periodontal e pode, inclusive, contribuir para a distribuição equilibrada das forças oclusais e melhor posicionamento dentário. Em contrapartida, o desrespeito aos limites anatômicos e biológicos pode transformar um processo adaptativo em lesão tecidual, com consequências clínicas relevantes.

Portanto, o impacto da movimentação ortodôntica na saúde periodontal deve ser compreendido como um fenômeno dependente do controle biomecânico e biológico das forças, variando conforme a intensidade, duração, direção e resposta individual dos tecidos de suporte.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, mediante a literatura revisada compreende-se a relevância dessa temática, podendo contribuir para um melhor entendimento científico acerca da relação existente entre a movimentação ortodôntica e a saúde periodontal, com destaque para a importância de um planejamento clínico embasado e multidisciplinar.

Nesse contexto, os diferentes autores enfatizam a importância de uma abordagem mais precisa que favoreça a prevenção de danos e corrobore com maneiras de utilizar a ortodontia a favor da saúde periodontal.

As informações reunidas neste estudo podem ser úteis tanto para profissionais cirurgiões dentistas e especialistas em ortodontia e periodontia quanto para graduandos. O conteúdo poderá servir como base para o planejamento de um tratamento seguro e eficiente, respeitando as individualidades biológicas de cada caso e visando uma atuação mais preventiva e integrada.

REFERÊNCIAS

ABDELHAFEZ, R. S.; TALIB, A. A.; AL-TAANI, D. S. The effect of orthodontic treatment on the periodontium and soft tissue esthetics in adult patients. *Clinical and Experimental Dental Research*, v. 8, p. 410-420, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/cre2.480>

ALIKHANI, M. et al. Molecular mechanisms of orthodontic tooth movement. *Journal of the World Federation of Orthodontists*, v. 13, n. 6, p. 293-302, 2024. DOI:

ALFURIJI, S. et al. The effect of orthodontic therapy on periodontal health: a review of the literature. *International Journal of Dentistry*, v. 2014, p. 1-8, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1155/2014/585048>.

AL SULAIMANI, L. et al. Os desafios ortodôntico-periodontais no tratamento integrado: uma revisão abrangente. *Cureus*, v. 15, n. 5, e38994, 2023. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.38994>.

ASIRY, M. A. Biological aspects of orthodontic tooth movement: a review of literature. *Saudi Journal of Biological Sciences*, v. 25, n. 6, p. 1027-1032, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2018.03.008>

CORTELINI, P.; BISSADA, N. F. Mucogingival conditions in the natural dentition: narrative review, case definitions and diagnostic considerations. *Journal of Periodontology*, v. 89, n. 1, p. S204-S213, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1002/JPER.16-0671>.

COUTO, G. M. D. et al. Tratamento ortodôntico em paciente com periodonto limitado: dez anos de acompanhamento. *Ortodontia*, v. 49, n. 5, p. 376-386, 2016.

ERBE, C. et al. Orthodontic treatment in periodontally compromised patients: a systematic review. *Clinical Oral Investigations*, v. 27, n. 1, p. 79-89, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04822-1>.

FELLER, L. et al. Biological events in periodontal ligament and alveolar bone associated with application of orthodontic forces. *The Scientific World Journal*, v. 2015, p. 1-13, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1155/2015/876509>.

GOMES, L. G.; TUMA, C. E. S. N.; BRONZI, E. S.; PEREIRA, G. O. F. Tratamento ortodôntico de pacientes adultos com periodonto reduzido: cuidados e limitações. *Ortho Science Orthod Sci Pract*, v. 9, n. 33, p. 80-87, 2016.

GYAWALI, R.; BHATTARAI, B. Orthodontic management in aggressive periodontitis. *International Scholarly Research Notices*, 2017, p. 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1155/2017/8098154>.

ISOLA, G. et al. Mechanobiology of tooth movement during orthodontic treatment: a literature review. *Minerva Stomatologica*, v. 65, n. 5, p. 299-327, 2016.

JACOB, H. B.; AZEREDO, R. G.; SPREAFICO, C. S. Biomechanical considerations for tooth movement and strategies to avoid undesirable side effects. *Seminars in Orthodontics*, v. 30, n. 5, p. 557-571, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.21.3.018-029.oin>

JATI, A. S.; FURQUIM, L. Z.; CONSOLARO, A. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v. 21, n. 3, p. 18-29, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.21.3.018-029.oin>

JIANG, N. et al. Periodontal ligament and alveolar bone in health and adaptation: tooth movement. *Frontiers of Oral Biology*, v. 18, p. 1-8, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1159/000351894>

KALINA, E.; GRZEBYTA, A.; ZADURSKA, M. Bone remodeling during orthodontic movement of lower incisors: narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 19, n. 22, p. 15002, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph192215002>.

KIM, D. M.; NEIVA, R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review. *Clinical Advances in Periodontics*, v. 5, n. 1, p. 1-12, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1902/jop.2015.130684>.

KUMAR, V. et al. Periodontal considerations in orthodontics treatment. *Indian Journal of Orthodontics and Dentofacial Research*, v. 3, n. 1, p. 18-22, 2017. DOI: <https://doi.org/10.18231/2455-6785.2017.0004>

LAURSEN, M. G. et al. The role of orthodontics in the repair of gingival recessions. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 157, n. 1, p. 29-34, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.01.023>.

LI, Y. et al. Orthodontic tooth movement: the biology and clinical implications. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, v. 34, n. 4, p. 207-214, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2018.01.007>.

LIU, Y. et al. Interactions between orthodontic treatment and gingival tissue. *Chinese Journal of Dental Research*, v. 26, n. 1, p. 11-18, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3290/j.cjdr.b3978667>.

MOTTA, A. T. S. Orthodontic treatment in the presence of aggressive periodontitis. *Dental Press Journal of Orthodontics*, v. 26, n. 6, p. 1-10, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2177-6709.26.6.e21bbo6>

PROFFIT, W. R.; FIELDS, M. S.; SARVER, D. M. D. *Contemporary Orthodontics*. 6. ed. St. Louis: Mosby, 2018.

RISTOSKA, S. et al. Orthodontic treatment of a periodontally-affected adult patient: case report. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, v. 7, n. 14, p. 2343-2349, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.629>

SAMESHIMA, G. T.; IGLESIAS-LINARES, A. Orthodontically induced root resorption. *Journal of the World Federation of Orthodontists*, v. 10, p. 135-143, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2021.09.003>.

SANTOS, F. S. C. et al. Importância da instrução de higiene oral e motivação do paciente durante o tratamento ortodôntico. *Journal of Orofacial Investigation*, v. 5, n. 3, p. 11-15, 2018.

VALENTE, P. M. O. Inter-relação da periodontologia e ortodontia em pacientes adultos. 2015. Dissertação (Mestrado em Medicina Dentária), Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Almada.

VILLAMAN-SANTACRUZ, H. et al. Root resorption factors associated with fixed orthodontic treatment: systematic review and meta-analysis. *Dental and Medical Problems*, v. 59, p. 437-450, 2022. DOI: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36206494/>

YAMAGUCHI, M.; FUKASAWA, S. Is inflammation a friend or foe for orthodontic treatment? *International Journal of Molecular Sciences*, v. 22, n. 5, p. 2388, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms22052388>.

ZHONG, W. et al. Expert consensus on orthodontic treatment of patients with periodontal disease. *International Journal of Oral Science*, v. 17, n. 1, p. 27, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41368-025-00356-w>