FACULDADE DE SETE LAGOAS
Pós-graduação em Odontologia

Nathalia Gomes Lodi

TRATAMENTO ORTODÔNTICO DE CLASSE III COM USO DE MINI-IMPLANTE

MARÍLIA - SP
2025

Nathalia Gomes Lodi

TRATAMENTO ORTODÔNTICO DE CLASSE III COM USO DE MINI-IMPLANTE

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientador: Prof. Ms. Roberto Giogi Takayama
Área de concentração: Ortodontia

Marília - SP
2025

NATHALIA GOMES LODI

TRATAMENTO ORTODÔNTICO DE CLASSE III COM USO DE MINI-IMPLANTE

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Área de concentração: Ortodontia

Aprovada em 19/07/2025 pela banca constituída dos seguintes professores:



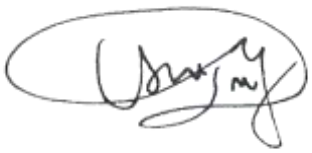
_____

Prof. Ms. Roberto Giogi Takayama – FACSETE - ORIENTADOR



_____

Prof. Carlos Eduardo Shimabucoro – FACSETE



_____

Prof. Acácio Fuziy – FACSETE

Marília, 21 de julho 2025

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me proporcionado saúde e determinação para não desistir em meio as dificuldades que encontrei durante esses anos de estudo.

Aos meus pais, por sempre acreditar no meu potencial.

Aos professores, pelos ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional ao longo do curso.

RESUMO

A má-oclusão de Classe III está ligada ao incorreto posicionamento da mandíbula em relação a maxila podendo ser de causa genética, fatores ambientais (hábitos de sucção, perda precoce de dentes, etc.) e desproporção do crescimento dos maxilares. O tratamento da má-oclusão de Classe III é de grande desafio e geralmente envolve uma abordagem multidisciplinar e o sucesso depende de inúmeros fatores.

Palavras-chave: Classe III; mini implante; ancoragem ortodôntica.

ABSTRACT

Class III malocclusion is linked to the incorrect positioning of the mandible in relation to the maxilla, which may be due to genetics, environmental factors (sucking habits, early loss of teeth, etc.) and disproportionate growth of the jaws. The treatment of Class III malocclusion is a significant challenge and generally involves a multidisciplinary approach, and success depends on numerous factors.

Keywords: Class III; mini-implant; orthodontic anchorage.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 7
2 MATERIAL E MÉTODO 8
3 REVISÃO DE LITERATURA 9
3.1 Eficácia do Tratamento 10
3.2 Redução da Dependência da Cooperação do Paciente 11
3.3 Estabilidade dos Resultados 12
3.4 Planejamento e Considerações Clínicas 12
4 OBJETIVO 14
5 DISCUSSÃO 15
5.1 Benefícios dos Mini-Implantes no Tratamento de Classe III 15
5.2 Desafios no Uso de Mini-Implantes em Classe III 15
5.3 Considerações Interdisciplinares 16
5.4 Resultados a Longo Prazo e Estabilidade 16
CONCLUSÃO 17
REFERÊNCIAS 18

1 INTRODUÇÃO

A má oclusão de Classe III é uma condição em que a mandíbula está posicionada de forma proeminente em relação à maxila em alguns casos causando mordida cruzada anterior e pode ter envolvimento dentário, funcional, esquelético e estético.

Angle (1899) definiu a má oclusão de Classe III como uma relação em que a cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior oclui distalmente ao sulco vestibular do primeiro molar inferior, indicando uma posição mesial dos molares inferiores em relação aos superiores.

Chiqueto *et al.* (2009) reforçam que , no tratamento precoce da má oclusão de Classe III esquelética, a protração maxilar associada à expansão rápida da maxila é a terapêutica mais utilizada, visando estimular o crescimento anterior da maxila e corrigir a discrepância esquelética

Wendl *et al.* (2017) destacam que o diagnóstico da má oclusão de Classe III deve considerar a avaliação das relações molares e incisivas, a presença de mordida cruzada anterior, o perfil facial do paciente e a análise cefalométrica, visando diferenciar entre uma má oclusão de Classe III verdadeira e uma pseudo Classe III

Dado o diagnóstico, principalmente na fase de crescimento ósseo o tratamento precoce é recomendado para ajudar no desenvolvimento e posicionamento correto das bases ósseas.

Atualmente as opções de tratamento incluem aparelhos ortopédicos na fase precoce e aparelho ortodôntico fixo na fase adulta com auxílio de elásticos maxilares e mini implantes (excluindo a cirurgia ortognática).

Lima *et al.* (2017) descreveram um caso clínico de tratamento compensatório da má oclusão de Classe III em um paciente adulto, utilizando mini-implantes para a retração da arcada inferior. O uso de mini-implantes proporcionou uma ancoragem estável, permitindo a movimentação dentária desejada sem a necessidade de cirurgia ortognática.

Este artigo tem a finalidade de apresentar o tratamento com uso de mini implantes para ancoragem juntamente com o elástico maxilar como uma boa escolha de tratamento na má-oclusão de Classe III.

2 MATERIAL E MÉTODO

A busca por artigos foi realizada através das plataformas digitais PubMed Central,Scielo e Google Acadêmico. As palavras-chave utilizadas para a busca dos artigos foram “Classe III”; “Mini-implantes” e “ancoragem ortodôntica”.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Segundo Angle (1899),a má oclusão de Classe III é caracterizada pela cúspide mésio-vestibular do primeiro molar superior que oclui distalmente ao sulco vestibular do primeiro molar inferior, resultando em uma relação onde os dentes inferiores estão mais avançados em relação aos superiores. Essa condição implica um desalinhamento que pode comprometer a função mastigatória e a estética facial.

A ancoragem ortodôntica tem sido motivo de preocupação para os ortodontistas desde os primórdios da especialidade. Uma terapia ortodôntica bem sucedida, na grande maioria das vezes, dependerá de um planejamento criterioso da ancoragem, não sendo exagero afirmar que este fator é um dos determinantes para o sucesso ou insucesso de muitos tratamentos (Araújo *et al.,* 2006).

Chiqueto *et al.* (2009) afirmam que o tratamento precoce da má oclusão de Classe III esquelética tem como objetivo principal estimular o crescimento anterior da maxila, corrigindo a discrepância esquelética entre maxila e mandíbula. A combinação da expansão rápida da maxila com a protração maxilar é a abordagem terapêutica mais utilizada, proporcionando melhores resultados quando realizada em pacientes em fase de crescimento. O planejamento deve levar em consideração a avaliação cefalométrica, o perfil facial e a severidade da má oclusão para determinar a melhor estratégia terapêutica.

A má oclusão de Classe III é caracterizada por uma discrepância dentária ou esquelética, na qual os dentes anteriores inferiores se posicionam à frente dos dentes anteriores superiores, resultando em uma relação negativa do plano oclusal em relação à base esquelética cranial (Proffit *et al.,* 2013).

O tratamento dessa condição depende de diversos fatores, como a fase de crescimento do paciente, sua colaboração e o histórico familiar, mas, principalmente, das estruturas anatômicas envolvidas. Em muitos casos, pacientes que não receberam tratamento precoce ou apresentaram recidiva durante a fase de surto de crescimento acabam recorrendo ao tratamento ortodôntico na dentadura permanente (Ferreira, 2014).

3.1 Eficácia do Tratamento

Apesar de uma alta taxa de sucesso, segundo Marassi *et al.* (2005) podem surgir complicações durante o uso desta técnica de ancoragem que eventualmente pode haver a necessidade de reinstalação de mini-implantes para que se atinjam os objetivos do tratamento ortodôntico. Os principais problemas que podem ocorrer são: fratura do mini-implante por força excessiva do operador - implantes com diâmetro menor que 1,5mm -, infecção e inflamação ao redor do implante, perfuração da raiz do dente, contato do mini-implante com ligamento periodontal ou com raiz do dente, presença de mobilidade ou deslocamento do mini-implante e em alguns tipos casos, são incapazes de resistir a forças rotacionais.

Os métodos de tratamento utilizando mini-implantes dentários ou Dat's, na ortodontia vêm sendo amplamente estudados de modo que sua utilização promova segurança e eficácia tanto para o Cirurgião dentista quanto para o paciente. Proporcionando então uma maior eficácia no controle da mecânica ortodôntica. (Brandão 2008).

A ancoragem ortodôntica é um fator determinante para o sucesso da retração em massa dos dentes anteriores, especialmente para evitar efeitos indesejáveis nos molares posteriores. Durante anos, os ortodontistas utilizaram mecânicas com preparo de ancoragem, aparelhos extrabucais e elásticos intermaxilares como suas principais ferramentas para estabilização do segmento posterior durante a fase de retração anterior. Atualmente, podemos contar com os recursos de ancoragem esquelética e, em especial, com os mini-implantes, que têm se mostrado eficazes como método de controle de ancoragem, reduzindo significativamente ou dispensando a necessidade de colaboração dos pacientes, tornando os tratamentos mais previsíveis e eficientes (Marassi, 2008).

Segundo Valarelli *et al.,* os MIs oferecem ancoragem esquelética absoluta e trazem vantagens significativas, como facilidade de inserção, custo reduzido e independência da cooperação do paciente. Além disso, apresentam-se como alternativas viáveis em tratamentos que tradicionalmente requereriam exodontias e/ou cirurgia ortognática (Valarelli et al., 2010).

Rinchuse, Kandasamy, & Sciote (2012) afirmam que "os mini-implantes são uma excelente opção de ancoragem ortodôntica, permitindo movimentos dentários eficientes e controlados, sem a necessidade de dispositivos ortopédicos ou intervenções mais invasivas, o que torna o tratamento mais confortável e previsível para os pacientes".

Wendl *et al.* (2017) demonstram que tratamentos ortopédicos tradicionais, como a máscara facial e a expansão rápida da maxila, proporcionam avanços significativos e estabilidade a longo prazo na correção da má oclusão de Classe III. No entanto, essas abordagens apresentam limitações, especialmente em pacientes adultos ou em casos de maior severidade esquelética. Nesses casos, a utilização de mini-implantes tem se destacado como alternativa eficaz, oferecendo ancoragem óssea estável que permite movimentação dentária mais precisa e controlada, ampliando as possibilidades terapêuticas e reduzindo a necessidade de intervenções cirúrgicas invasivas.

Lima *et al.* (2017) ressaltam que o uso de mini-implantes como ancoragem ortodôntica no tratamento compensatório da má oclusão de Classe III é eficaz, pois proporciona estabilidade suficiente para permitir a retração da arcada inferior sem a necessidade de cirurgia ortognática. Essa técnica permite uma movimentação dentária controlada, com resultados satisfatórios em termos funcionais e estéticos, ampliando as opções de tratamento para pacientes adultos que apresentam contraindicações para procedimentos cirúrgicos.

Becker *et al.* (2018) demonstram que as taxas de sucesso dos mini-implantes ultrapassam 95%, confirmando sua eficiência na ancoragem ortodôntica para correção de Classe III.

3.2 Redução da Dependência da Cooperação do Paciente

Os mini-implantes têm-se mostrado efetivos como método de ancoragem em Ortodontia, sendo sua instalação e remoção relativamente simples. Devido ao seu tamanho reduzido apresenta possibilidade de inserção em vários locais, possibilitando inúmeras aplicações clínicas, com mínima colaboração do paciente. Com o auxílio dos mini-implantes é possível ampliar as possibilidades de tratamento, além de tornar

mais fáceis os casos, antes considerados complexos para a Ortodontia com métodos tradicionais de ancoragem (Marassi *et al.,* 2005).

3.3 Estabilidade dos Resultados

De acordo com Marassi *et al.* (2005), mini-implantes têm sido empregados como auxiliares importantes na ortodontia, oferecendo um método eficiente de ancoragem para movimentos dentários complexos, principalmente em tratamentos que exigem retração em massa ou correções significativas. Esses dispositivos, ao proporcionar estabilidade durante o tratamento, reduzem os efeitos adversos associados aos métodos tradicionais de ancoragem e aumentam a previsibilidade dos resultados.

Este tipo de biomecânica ortodôntica evita a exodontia dos pré-molares e terceiros molares, principais dentes removidos quando se trata de mesialização, distalização das arcadas ou ganho de espaço. Permite o tratamento compensatório, onde a distalização de toda a arcada inferior é realizada através do uso de mini-implantes extra-alveolares inseridos na área retromolar (Buccal Shelff), como forma de ancoragem absoluta (De Almeida; De Almeida; Chang, 2016).

É importante ressaltar que o tratamento compensatório por camuflagem ortodôntica pode ser uma alternativa em pacientes adultos com má oclusão esquelética classe III leve a moderada, pois trazem mudanças faciais limitadas, tornando-se uma ótima opção para aqueles que não querem se submeter à cirurgia ortognática (Aragon *et al.,* 2017; Araújo, 2021; Caro; Awapara, 2021).

3.4 Planejamento e Considerações Clínicas

Kyung *et al.* (2003) desenvolveram uma série de mini-implantes ortodônticos, avaliando sua eficácia como ponto de ancoragem intraoral em pacientes ortodônticos. O estudo indicou que esses dispositivos proporcionaram uma alternativa eficaz à ancoragem convencional, com resultados clínicos positivos na redução dos efeitos adversos associados ao movimento dentário.

Segundo Proffit *et al.* (2013), o fechamento de espaço em duas etapas na retração dos dentes anteriores se mostra desfavorável, visto que este método de fechamento de espaço torna o tratamento mais longo, pois talvez possa ser necessário o dobro do tempo quando se comparado ao método de fechamento em uma única etapa .

Os mini-implantes são frequentemente utilizados para corrigir apinhamento anterior mandibular, dentição mandibular assimétrica e mordida cruzada anterior com dentição de Classe III, além de descompensação dos incisivos mandibulares em pacientes que necessitam de avanço mandibular (Sugawara, 2014).

Os mini-parafusos extra-alveolares permitem o tratamento compensatório da Classe III, através da ancoragem absoluta, quando o envolvimento e discrepância esquelética não são severos, pois, nestes casos, a indicação após o preparo ortodôntico é a cirurgia ortognática (Chang; Lin; Yeh, 2018).

4 OBJETIVO

Esta revisão de literatura teve como objetivo avaliar o uso de mini implantes para o tratamento da Classe III, por meio de artigos científicos.

5 DISCUSSÃO

5.1 Benefícios dos Mini-Implantes no Tratamento de Classe III

Apesar de uma alta taxa de sucesso, ortodontistas, cirurgiões e os próprios pacientes devem estar cientes das complicações que podem surgir durante o uso desta técnica de ancoragem e que eventualmente pode haver necessidade de reinstalação de mini implantes para que se atinjam os objetivos do tratamento ortodôntico. Os principais problemas que podem ocorrer: fratura do mini implante, infecção e inflamação ao redor do implante, perfuração da raiz do dente, contato do mini implante com ligamento periodontal ou com a raiz do dente, presença de mobilidade ou deslocamento do mini implante (Marassi *et al.,* 2005).

Os mini-implantes ortodônticos se estabeleceram como um importante método de ancoragem e vêm auxiliando os ortodontistas nas várias etapas do tratamento ortodôntico, eliminando, em grande parte, a necessidade de colaboração dos pacientes e tornando os resultados mais previsíveis (Marassi *et al.,* 2008).

5.2 Desafios no Uso de Mini-Implantes em Classe III

A quantidade de osso disponível na sínfise mandibular ou no processo alveolar da região anterior da maxila é outro fator a ser considerado, em particular quando se planejam retrações "de corpo" dos incisivos. Mesmo com espaço ósseo disponível, o ortodontista deverá verificar se o periodonto de sustentação permite ampla movimentação, especialmente em pacientes adultos com sequelas de problemas periodontais (Marassi, 2008). A localização ideal dos mini implantes requer planejamento cuidadoso, levando em consideração fatores anatômicos e biomecânicos. As desvantagens desta técnica não estão no dispositivo em si, mas sim nas dificuldades do operador. Erros de instalação, angulação, biomecânica inadequada como movimentos de retração dentária anterior, se realizados de maneira intensa podem levar a prejuízos estéticos e faciais e ainda algumas complicações como perfurações em áreas anatômicas, como seio maxilar e fossa nasal (Fuck, 2018).

5.3 Considerações Interdisciplinares

Villela *et al.* (2006) cita que o controle do movimento da unidade de ancoragem ou de reação durante a movimentação dentária é fundamental para o sucesso dos tratamentos ortodônticos, e a ancoragem esquelética revolucionou os conceitos desses tratamentos, por proporcionar movimentações dentárias, reduzindo os efeitos indesejados nas unidades de reação. Na ancoragem esquelética, os mini-implantes de titânio se destacaram devido à sua grande aplicabilidade clínica, baixo custo, simplicidade cirúrgica e boa aceitabilidade do paciente. O sucesso da utilização dos mini-implantes depende do correto planejamento interdisciplinar, envolvendo conhecimentos de Ortodontia e Cirurgia

5.4 Resultados a Longo Prazo e Estabilidade

Estudos de acompanhamento a longo prazo demonstram que o uso de mini implantes pode proporcionar resultados estáveis em tratamentos de Classe III quando a técnica é corretamente aplicada (Kyung *et al.,* 2003, Lin *et al.,* 2007, Lee *et al.,* 2010, Bae *et al.,* 2017).

De acordo com Angelo e Nogueira (2022) se ministrados de maneira correta os mini-implantes extra-alveolares desempenham um importantíssimo papel na ancoragem esquelética em relação ao tratamento compensatório de Classe III, já que o auxílio dado pela técnica em si, baseia-se na ancoragem durante a vestibularização dos dentes superiores e principalmente os inferiores, impossibilitando que haja movimentos bruscos de lingualização, podendo assim evitar cirurgias em pacientes adultos com perfis pouco comprometidos pela má-oclusão.

CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo investigar o uso de mini implantes no tratamento de má oclusão de Classe III na Ortodontia, buscando avaliar sua eficácia, aplicabilidade e potenciais benefícios em relação a outras abordagens terapêuticas. A revisão sistemática da literatura revelou que o uso de mini implantes como ancoragem esquelética apresenta diversas vantagens e vem se consolidando como uma opção viável e eficaz para o tratamento dessa complexa má oclusão.

Ao longo da pesquisa, foi possível constatar que os mini implantes proporcionam maior controle de ancoragem, permitindo movimentos dentários controlados e a correção de desproporções esqueléticas em casos de Classe III. A estabilidade proporcionada por esses dispositivos contribui para a previsibilidade do tratamento, resultando em resultados mais consistentes e duradouros, desde que a técnica seja adequadamente aplicada.

Por fim, acredita-se que o uso de mini implantes como ancoragem esquelética continuará a desempenhar um papel relevante na Ortodontia moderna, oferecendo aos profissionais uma ferramenta valiosa para a correção eficaz e estável de más oclusões de Classe III.

REFERÊNCIAS

ANGELO, B. L. de; NOGUEIRA, W. A. Tratamento de Classe III com mini-implantes extra alveolares: buccal shelf. **Journal of Multidisciplinary Dentistry,** [*s. l.*], v. 12, n. 2, p. 93–9, 2025. DOI: 10.46875/jmd.v12i2.1102. Disponível em: https://jmdentistry.com/jmd/article/view/1102. Acesso em: 4 jun. 2025.

ANGLE, E. H. Classification of Malocclusion. **Dental Cosmos,** [*s. l.*], v. 41, p. 248–264, 1899.

ARAGÓN, M. L. C.; *et al.* Efficiency of compensatory orthodontic treatment of mild Class III malocclusion with two different bracket systems. **Dental Press J. Orthod.,** Maringá, v. 22, n. 6, p. 49–55, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2177-6709.22.6.049-055.oar. Acesso em: 06 maio 2025.

ARAÚJO, T. M. *et al.* Ancoragem esquelética em Ortodontia com miniimplantes. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 11, n. 4, p. 126–156, 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1415-54192006000400014. Acesso em: 13 maio 2025.

BRANDÃO, L. B. C.; MUCHA, J. N. Grau de aceitação de miniimplantes por pacientes em tratamento ortodôntico – estudo preliminar. **Rev Dental Press OrtodonOrtop Facial.**, Maringá, v. 13, n. 5, p. 118–127, 2008. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1415-54192008000500012. Acesso em: 13 maio 2025.

CHANG, C. C. H.; LIN, J. S. Y.; YEH, H. Y. Extra-alveolar bone screws for conservative correction of severe malocclusion without extractions or orthognathic surgery. **Current Osteoporosis Reports,** [*s. l.*], v. 16, n. 4, p. 387-394, 2018. Disponível em: https://www.sci-hub.se/10.1007/s11914-018-0465-5. Acesso em: 19 maio 2025.

CHIQUETO, K.; *et al.* Tratamento precoce da má oclusão de Classe III. **Revista Uningá,** [*s. l.*], v. 21, n. 1, 2009. Disponível em: https://revista.uninga.br/uninga/article/view/832. Acesso em: 18 maio 2025.

DE ALMEIDA, M. R.; DE ALMEIDA, R. R.; CHANG, C. Biomecânica do tratamento compensatório da má oclusão de Classe III utilizando ancoragem esquelética extra-alveolar. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press,** [*s. l.*], v. 15, n. 2, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303980616_Biomecanica_do_tratamento_compensatorio_da_ma_oclusao_de_Classe_III_utilizando_ancoragem_esqueletica_extra-alveolar. Acesso em: 10 maio 2025.

FERREIRA, R. A. C.; *et al.* Tratamento não-cirúrgico da Classe III com a técnica biofuncional em paciente adulto jovem. **Revista Uningá,** [*s. l.*], v. 41, n. 1, 2014. Disponível em: https://revista.uninga.br/uninga/article/view/1185. Acesso em: 16 maio 2025.

FUCK, C. M. **Avaliação da distribuição de tensão no mini-implante de titânio e no osso com diferentes espessuras corticais pelo método dos elementos finitos.** 2018. 59 fls. Dissertação (Mestrado em Odontologia com ênfase em Ortodontia) – Faculdade ILAPEO, Curitiba, 2018. Disponível em: https://www.ilapeo.com.br/wp-content/uploads/2020/11/Carolina-Fuck-.pdf. Acesso em: 18 maio 2025.

KYUNG, H. M.; *et al.* Development of orthodontic micro-implants for intraoral anchorage. **J Clin Orthod.,** [*s. l.*], v. 37, n. 6, p. 321–328, jun. 2003. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12866214/. Acesso em: 9 maio 2025.

LIMA, D. V.; *et al.* Tratamento compensatório da má oclusão de Classe III com retração da arcada inferior utilizando mini-implantes. **Clinical,** [*s. l.*], v. 16, n. 6, 2017. Disponível em: https://clinicalorthodontics.net/artigo/127/Cl%C3%ADnical-2017-v16n6/1679/. Acesso em: 18 maio 2025.

MARASSI, C.; *et al.* Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Maringá, v. 13, n. 5, p. 57–75, 2008. Disponível em: http://scielo.br/j/dpress/a/ythpfb4z4MxLvsJ4dr9tfmD/. Acesso em: 10 maio 2025.

MARASSI, C.; *et al.* O uso de miniimplantes como auxiliares do tratamento ortodôntico. **OrtodontiaSPO,** [*s. l.*], v. 38, n. 3, 2005. Disponível em: http://marassiortodontia.com.br/siteantigo/port/artigos/artigo_marassi_miniimplantes_revista_spo.pdf. Acesso em: 9 maio 2025.
.

PROFFIT, W. R.; FIELDS, H. W.; LARSON, B.; SARVER, D. M. **Ortodontia contemporânea.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

SUGAWARA, J. Temporary skeletal anchorage devices: the case for miniplates. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics,** [*s. l.*], v. 145, n. 5, p. 559–565, maio 2014. Disponível em: https://www.ajodo.org/action/showPdf?pii=S0889-5406%2814%2900225-X. Acesso em: 12 maio 2025.

VALARELLI, F. P. ; *et al*. Aplicação dos mini-implantes ortodônticos como ancoragem na retração de dentes anteriores em mecânica de deslize. **Revista Uningá,** [*s. l.*], v. 24, n. 1, 2010. Disponível em: https://revista.uninga.br/uninga/article/view/886. Acesso em: 17 jun. 2025

VILLELA, H.; BEZERRA, F.; LABOISSIÈRE Jr., M. Microparafuso ortodôntico de titânio auto-perfurante (MPO): novo protocolo cirúrgico e atuais perspectivas clínicas. **Innovations Implant Journal,** [*s. l.*], v. 1, n. 1, p. 46–53, 2006.

WENDL, B.; *et al.* Retrospective 25-year follow-up of treatment outcomes in Angle Class III patients: success versus failure. **J Orofac Orthop.,** [*s. l.*], v. 78, n. 2, p. 129–136, 2017. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28204847/. Acesso em: 9 jun. 2025.