FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

FACSETE

JACKELINE BONFANTI CESINI

CORREÇÃO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II MAXILAR COM AUXÍLIO DE ANCORAGEM ESQUELÉTICA

SERTÃOZINHO

2025

JACKELINE BONFANTI CESINI

CORREÇÃO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II MAXILAR COM AUXÍLIO DE ANCORAGEM ESQUELÉTICA

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Latu Sensu* da Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização.

Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: Renata Pires de Araújo Castro dos Santos.

SERTÃOZINHO

2025

Cesini, Jackeline Bonfanti

Correção da má oclusão de Classe II maxilar com auxílio de ancoragem esquelética. / Jackeline Bonfanti Cesini. – Sertãozinho:[s.n.], 2025. 20p.; 30cm; il

Orientador: Renata Pires de Araújo Castro dos Santos.

Monografia. (Especialização em Ortodontia) -- Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas. Orientador: Renata Pires de Araújo Castro dos Santos. 1. Mini parafuso2. Ortodontia. Sertãozinho, 2025.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada "Correção da má oclusão de Classe II maxilar com uso auxilio de ancoragem esquelética" de autoria da aluna **Jackeline Bonfanti Cesini**, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Renata Pires de Araújo Castro dos Santos - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia – Orientador

André Reis Pinto - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia - Coorientador

Marcela Roselino Ricci Santos - Ortogotardo – Centro de Estudos em Ortodontia - Examinador

Sertãozinho, 05, fevereiro de 2025

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia aos meus queridos pais, que me apoiaram incondicionalmente em cada passo; aos professores, cuja sabedoria e orientação foram fundamentais para minha formação; e aos colegas, com quem compartilhei desafios, aprendizados e momentos inesquecíveis. A cada um de vocês, minha gratidão e reconhecimento.

AGRADECIMENTOS

A realização desta monografia representa a concretização de um sonho que só foi possível graças à presença de pessoas especiais ao longo desta caminhada.

Primeiramente, agradeço a Deus, por me conceder força, saúde e perseverança nos momentos mais desafiadores, iluminando meu caminho com esperança e propósito.

À minha família, minha base e meu porto seguro, por todo amor, apoio incondicional e compreensão. Vocês foram o combustível que me motivou a seguir em frente, mesmo quando o cansaço parecia maior.

Aos meus professores e orientadores, que compartilharam não apenas conhecimento, mas também inspiração e sabedoria. Suas orientações e ensinamentos deixaram marcas profundas em meu crescimento acadêmico e pessoal.

Aos amigos, que dividiram comigo risos, ansiedades e conquistas. Obrigada por serem meu alívio nas horas difíceis e minha celebração nas vitórias.

Por fim, dedico este trabalho a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, acreditaram em mim, incentivaram minha jornada e contribuíram para que este sonho se tornasse realidade. Este é um pedaço de cada um de vocês.

RESUMO

Esta revisão de literatura aborda a má oclusão de Classe II maxilar, com foco no diagnóstico detalhado e nas alternativas terapêuticas que unem avanços tecnológicos e abordagens individualizadas. A caracterização precisa da má oclusão de Classe II é essencial para o sucesso do tratamento, permitindo distinguir alterações esqueléticas e dentárias específicas e suas implicações funcionais e estéticas.

Os avanços na ancoragem esquelética com mini parafusos marcaram uma transformação significativa na Ortodontia contemporânea. Esse recurso possibilita maior controle biomecânico durante a movimentação dentária, especialmente na correção de Classe II sem exodontia, ao preservar estruturas periodontais e minimizar riscos de reabsorção radicular em casos complexos. Além disso, o uso de dispositivos auxiliares, como barras transpalatinas e placas de acetato removíveis, destaca-se por seu impacto na redução do tempo de tratamento e na melhoria da experiência do paciente.

A literatura também enfatiza a importância de personalizar o protocolo terapêutico conforme o perfil esquelético, dentário e periodontal do paciente. Em casos onde a exodontia é indicada, estratégias bem planejadas permitem otimizar o alinhamento e garantir estabilidade oclusal a longo prazo, com resultados estéticos e funcionais consistentes.

Por fim, a combinação de técnicas modernas com diagnóstico criterioso contribui para uma prática clínica mais eficiente e humanizada, cujo objetivo vai além da correção da má oclusão, promovendo saúde, funcionalidade e confiança ao paciente.

PALAVRAS CHAVE: Mini Parafuso, Ancoragem Ortodôntica, Ancoragem esquelética.

ABSTRACT

This literature review addresses Class II malocclusion, focusing on precise diagnosis and therapeutic alternatives that combine technological advancements with individualized approaches. The accurate characterization of Class II malocclusion is essential for successful treatment, enabling the differentiation of specific skeletal and dental alterations and their functional and aesthetic implications.

Advancements in absolute anchorage with mini-implants have significantly transformed contemporary orthodontics. This technique provides greater biomechanical control during tooth movement, particularly in Class II corrections without extractions, preserving periodontal structures and minimizing the risks of root resorption in complex cases. Additionally, auxiliary devices, such as transpalatal bars and removable acetate plates, are highlighted for their role in reducing treatment time and improving patient experience.

The literature also emphasizes the importance of customizing therapeutic protocols based on the patient's skeletal, dental, and periodontal profiles. In cases where extractions are indicated, well-planned strategies optimize alignment and ensure long-term occlusal stability, delivering consistent aesthetic and functional outcomes.

Finally, the combination of modern techniques with detailed diagnostics contributes to a more efficient and patient-centered clinical practice. This approach aims not only to correct malocclusion but also to promote health, functionality, and confidence for the patient.

KEYWORDS: Mini-Implants, Orthodontic Anchorage, Absolute Anchorage.

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO** 08

2. **PROPOSIÇÃO** 09

3. **REVISÃO DE LITERATURA** 10

3.1. **Diagnóstico** 10

3.2. **Método de tratamento** 11

3.2.1. **Correção de Classe II maxilar sem exodontia e ancoragem esquelética**..... 11

3.2.2. **Correção de Classe II Maxilar com exodontia e ancoragem esquelética** 13

4. **DISCUSSÃO** 16

5. **CONCLUSÃO** 18

6. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** 19

1. INTRODUÇÃO

A má oclusão Classe II é uma das condições mais comuns e desafiadoras na Ortodontia (AMASYAL *et al*., 2018; GARCIA *et al*., 2013). Ela se caracteriza pelo desequilíbrio entre as estruturas ósseas da maxila e da mandíbula, onde a maxila se posiciona de forma mais proeminente. Isso pode impactar mais do que apenas a aparência, pois esses pacientes podem apresentar desconfortos com a mastigação, a deglutição, a fala, e até mesmo a confiança e o bem-estar do paciente.

Nos últimos anos, a introdução da ancoragem esquelética revolucionou a forma como abordamos esses casos. Essa técnica permite um controle mais preciso e eficiente dos movimentos, sem depender tanto da colaboração do paciente. Esse avanço possibilita um tratamento mais confortável e previsível, trazendo mais segurança tanto para o profissional quanto para o paciente (GARCIA *et al*., 2013).

Pode-se notar também, que o uso de mini parafuso é um mecanismo versátil e amplamente funcional, pois é um método que pode ser fixado em diferentes regiões da maxila, além de baixo custo, fácil instalação, maior conforto para o paciente que fará o uso, e devemos considerar usa facilidade na remoção, seu pequeno tamanho e biocompatibilidade (SICILIANI et al., 2019).

2. PROPOSIÇÃO

A correção de Classe II maxilar com o auxílio de ancoragem esquelética é um diferencial pelo fato de permitir o controle eficiente da movimentação dentária e aumentar a previsibilidade do tratamento, diminuindo a necessidade de colaboração do paciente. Essa técnica melhora a adaptação do paciente e também gerando um aumento nas opções de tratamento, sendo mais eficaz em casos complexos e nos que requerem máxima estabilidade.

Além disso, promovendo uma estética facial mais harmoniosa e funcionalidade oclusal adequada, tornando-se uma abordagem moderna e altamente eficiente na Ortodontia contemporânea.

Este trabalho tem como objetivo revisar a literatura científica sobre o uso da ancoragem esquelética na correção de pacientes com Classe II maxilar, explorando desde as indicações dessa técnica até os resultados clínicos alcançados.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 Diagnóstico

A atenção em caracterizar a má oclusão de Classe II já é uma preocupação antiga e cada vez mais evidenciando a necessidade de conhecer todas as suas alterações e distinções, uma porção do sucesso no tratamento de mal oclusões de Classe II está relacionada ao seu diagnóstico apurado, essa discrepância entre a maxila e mandíbula são dividias em algumas categorias: Classe II Divisão 1 e Classe II Divisão 2, podendo também serem divididas entre dentária e esquelética. (ANGLE. 1928)

Na Classe II Divisão 1 encontra-se uma curva de Spee acentuada e como consequência tem-se a presença de um overjet por conta da vestibularização dos incisivos superiores, mas sem a norma de haver um overbite. Já as características da Classe II Divisão 2 está presente a lingualização dos incisivos centrais superiores e a vestibularização dos incisivos laterais superiores, e em inúmeros casos causando uma mordida profunda significativa e bastante característica dessa diferenciação. (JANSON, G. 2009)

Figura 1 – Classe II, Divisão 1

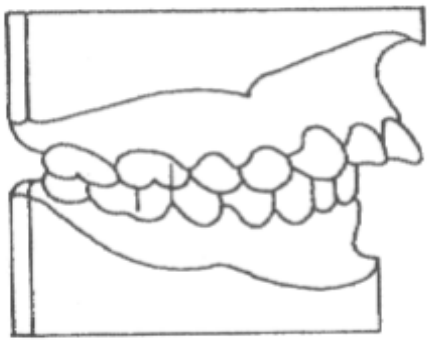
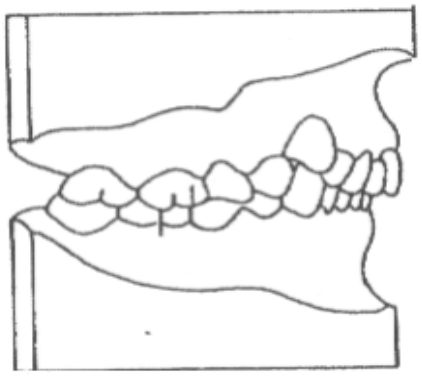


Figura 2 – Classe II, Divisão 2



Fonte:https://gustavocosenza.wordpress.com/wp-content/uploads/2010/04/classificac3a7c3a3o-de-angle.pdf

3.2 Método de tratamento.

Considerando os protocolos de tratamento, a má oclusão de Classe II maxilar pode ser tratada com ou sem extrações. O protocolo com extrações consiste, basicamente, em extrair apenas dois pré-molares no arco superior, enquanto o tratamento sem extrações pode ser realizado utilizando-se a ancoragem intrabucal com mini parafusos extra ou intra alveolares.

3.2.1 Correção da Classe II Maxilar sem exodontia e ancoragem esquelética

Em Marassi 2008, demonstra-se as possibilidades da resolução desse problema dentário com a não extração de elementos do arco, entendemos que a fase de retração anterior representa uma importante etapa do tratamento ortodôntico, na qual o ortodontista precisa manter ou alcançar relevantes objetivos como a chave de caninos, chave de molares, correção da sobremordida e coincidência entre as linhas médias. Para que estes objetivos sejam atingidos, faz-se necessária uma ótima administração da unidade de ancoragem. Se faz necessário também uma análise criteriosa em relação ao periodonto do paciente, e o perfil em questão, 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. Sugere-se avaliar, também, o comprimento e a anatomia radicular, em relação ao risco de reabsorção, principalmente quando se planeja retração anterior associada a torque lingual de raiz, uma vez que vemos essa tática intimamente relacionada a esse protocolo.

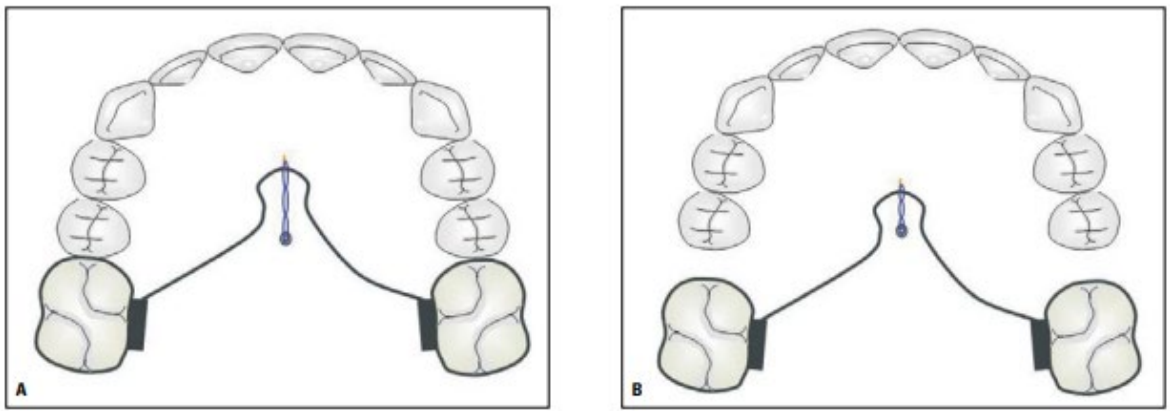
Figura 3 - - A) Gancho voltado para oclusal e instalado na distal do canino para aumentar o vetor intrusivo, com a finalidade de auxiliar na correção da inclinação do plano oclusal. B) Vista frontal da retração anterior com vetores de força assimétricos. C) Retração distal do lado esquerdo, com vetor menos intrusivo do que o do lado direito



FONTE: MARASSI, Carlo; MARASSI, Cesar. Mini implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, p. 57-75, 2008.

Uma vez que a correção desta má oclusão é por meio da distalização de molares, na grande maioria dos casos, seguida pela retração dos dentes a eles anteriores, quando o mini parafusos são localizados em região intra alveolar se faz a necessário a remoção e reinstalação dos mesmos. Então, para a distalização de pré-molares e caninos pode-se programar a instalação de aparelhos auxiliares convencionais como recurso de ancoragem e/ou auxiliadores para ocorrer tal movimentação desejada. Alguns autores sugerem, para a distalização de molares, a utilização de um mini parafuso na rafe palatina mediana, com a aplicação de força através de uma barra transpalatina, gerando um maior conforto ao paciente por se tratar em muitos casos de ser utilizado apenas um mini parafuso e de maior conforto e confiança para o ortodontista que pode optar por primeiro realizar a distalização e posteriormente iniciar seu tratamento com o aparelho de sua escolha. (ARAÚJO, 2006)

Figura 4 - Ilustração de distalização de molares com mini parafusona linha média do palato, utilizando barra transpalatina: A) início da ativação; B) molares distalizados.

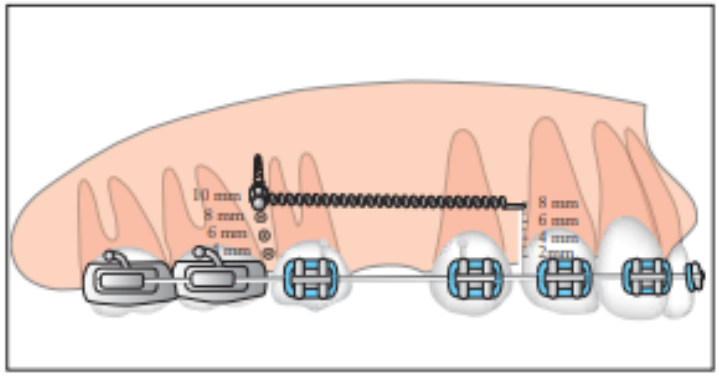


FONTE: ARAÚJO, T. Ancoragem esquelética com mini implantes. In: LIMA FILHO, R. M. A.; BOLOGNESE, A. M. Ortodontia: arte e ciência. Maringá: Dental Press, 2006. p. 393-446

3.2.2 Correção da Classe II com exodontia e ancoragem equelética

Tem-se a alternativa de realizar exodontias quando a necessidade de espaço para retração é maior do que o espaço já ofertado, em vezes observamos que a exodontia de pré molares é uma alternativa sempre muito assertiva quando bem diagnosticado, em momentos também é solicitado a exodontia de terceiros molares superiores para uma melhor palatinização dos incisivos superiores e assim haver um chaveamento de caninos em Classe I de uma forma mais harmônica. Para se ter um fechamento com maior controle e assertividade de ser realizado uma distalização do arco superior, lança-se mão da ancoragem esquelética com mini parafuso, previamente deve observar a sua posição de instalação, como são anexados em uma posição mais apical do que os ganchos dos molares, deve-se considerar que a retração anterior com ancoragem direta de mini parafusos tende a gerar um vetor de força mais intrusivo para os incisivos que as mecânicas tradicionais. Este vetor de força pode ser controlado modificando-se a altura da instalação dos mini parafusos e/ou a altura do apoio utilizado na região anterior, fazendo o uso de acessórios como ganchos mais alongados, gerando uma série de possibilidades de linhas de ação de força. O ortodontista deverá, portanto, antes de instalar definir a linha de ação de força que pretende utilizar e o efeito que o vetor de força irá exercer sobre os dentes anteriores. (MARASSI, 2008)

Figura 5 - Diferentes possibilidades de posicionamento vertical do mini-implante e diferentes alturas do apoio da região anterior



Fonte: MARASSI, Carlo; MARASSI, Cesar. Mini implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, p. 57-75, 2008.

Figura 6 -Fotos iniciais: A) lado direito em Classe I; B) desvio da linha média superior para o lado direito; C) lado esquerdo em Classe II. D, E, F) Início do fechamento de espaços G, H, I) Final do fechamento de espaços com linha média sobre corrigida. J, K, L) Caso finalizado



FONTE: MARASSI, Carlo; MARASSI, Cesar. Mini implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, p. 57-75, 2008.

Em casos específicos, onde se deseja reduzir o tempo de uso de aparelhos fixos e/ou o uso de aparelho mais estéticos, uma placa de acetato removível pode servir de apoio para a retração anterior. Nesta alternativa, iniciasse o tratamento com exodontia dos pré-molares e fechamento parcial ou total do espaço da extração, utilizando uma placa com gancho próximo ao centro de resistência dos dentes anteriores. (MARASSI, 2008)

Figura 7 - Modelo ilustrando placa de acetato removível, com provisório recortado na região da extração, utilizada para retração anterior.



FONTE: MARASSI, Carlo; MARASSI, Cesar. Mini implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 13, p. 57-75, 2008.

4. DISCUSSÃO

Conforme apontado na literatura revisada, o tratamento da má oclusão de Classe II Maxilar, considerando suas divisões dentárias e esqueléticas, apresenta desafios diagnósticos e terapêuticos significativos. Um diagnóstico detalhado é fundamental para o sucesso do tratamento, pois as diferenças entre as divisões 1 e 2 impactam diretamente na escolha e assertividade do protocolo de intervenção (JANSON, 2009). Essa caracterização inicial permite distinguir padrões de inclinação dentária e sobremordida, assim como podemos observar com o a atenção de Pancherz em 2021, destaca a necessidade de um aprimoramento do profissional no estágio de diagnóstico, não só para ser guiado para o melhor tratamento, mas também para a seleção de uma terapêutica mais individualização para os seus pacientes.

A literatura aponta que, em casos de Classe II Maxilar, onde se é optado por um tratamento sem a exodontia de elementos dentários, o uso de mini parafusos como recurso de ancoragem esquelética representa um marco no tratamento ortodôntico moderno, permitindo uma abordagem menos invasiva e com maior controle dos movimentos dentários. Segundo Marassi em 2008, esse protocolo é especialmente eficaz para corrigir as relações dentárias sem a necessidade de extrações, favorecendo a estabilização da linha média, chave de caninos e molares, além de minimizar os riscos associados a movimentações excessivas em pacientes com comprometimento periodontal. Outro ponto relevante é o impacto do vetor de força, com a ampla possibilidade de utilização de inúmeros acessório juntamente com o mini parafuso, e também da utilização de aparelhos auxiliares para promover a diminuição dos números de mini parafusos utilizados e aumentando o conforto tanto para o profissional quanto para o paciente, exemplificado em Araújo, (2006).

Quando se faz a escolha por exodontias, em casos de biprotrusão ou apinhaento severo, no qual o espaço para retração é insuficiente, como destacado por Marassi (2008). A extração de pré-molares facilita o alinhamento harmônico e o chaveamento de caninos em Classe I, promovendo estabilidade oclusal. Além disso, a utilização de mini implantes nesse contexto potencializa o controle da retração anterior e evita

efeitos colaterais, como a extrusão indesejada dos dentes posteriores, como é possível avaliar no artigo de Kuroda (2009).

Como vemos nos estudos de Beyling (2021), em casos onde os pacientes buscam por uma maior estética, a combinação de exodontia com o uso de dispositivos como placas de acetato removíveis oferece soluções práticas e funcionais. Esses dispositivos permitem maior controle sobre o movimento dos dentes anteriores, sendo uma alternativa útil para pacientes adultos ou em situações específicas.

.

5. CONCLUSÃO

A discussão dos métodos de tratamento para a Classe II Maxilar reflete a evolução das técnicas ortodônticas. As alternativas com e sem exodontia, aliadas à ancoragem esquelética, proporcionam soluções individualizadas e eficazes. Contudo, a seleção do protocolo ideal deve considerar o perfil do paciente, o comprometimento periodontal, o comprimento radicular e as características esqueléticas associadas.

Portanto, a compreensão aprofundada dos princípios biomecânicos e das limitações biológicas de cada caso é imprescindível para otimizar os resultados clínicos e promover a saúde bucal e funcionalidade a longo prazo.

A importância deste estudo está justamente em seu potencial de melhorar a prática clínica, orientando ortodontistas em suas decisões para que possam oferecer um cuidado mais preciso, eficiente e humanizado. Mais do que corrigir sorrisos, o objetivo é devolver confiança e bem-estar aos pacientes.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Márcio. *Esthetics. Incisal wear. Transdisciplinary planning.* Revista Clínica de Ortodontia Dental Press, v. 19, n. 6, 2020.

AMASYALI, M. et al. Intraoral molar distalization with intraosseous mini-screw. *Turk J Orthod.*, Turkey, v. 31, p. 26-30, 2018.

ANGLE, E. H. The latest and best in orthodontic mechanism. *Dent. Cosm.*, Philadelphia, v. 70, no. 12, p. 1143-1158, Dec. 1928.

ARAUJO, T. Ancoragem esquelética com mini-implantes. In: LIMA FILHO, R. M. A.; BOLOGNESE, A. M. *Ortodontia: arte e ciência.* Maringá: Dental Press, 2006. p. 393-446.

BEYLING, F.; KLANG, E.; NIEHOFF, E. et al. Class II correction by maxillary en masse distalization using a completely customized lingual appliance and a novel mini-screw anchorage concept – preliminary results. *Head Face Med.*, v. 17, n. 23, 2021.

CANCELLI, Pedro Ângelo Alvim et al. Distalização de molares com mini-implante na Classe II: uma revisão didática. *Uningá Review*, v. 29, n. 1, 2017.

COSTA, A.; RAFFAINI, M.; MELSEN, B. Miniscrews as orthodontic anchorage: A preliminary report. *International Journal of Adult Orthodontics and Orthognathic Surgery*, v. 13, n. 3, p. 201-209, 1998.

GARCIA, Guilherme. Ancoragem esquelética associada ao tratamento com alinhadores removíveis.

GARCIA, et al. Ancoragem com mini-implante para distalização de molares inferiores. *Revista Odontológica do Brasil Central*, São Paulo, v. 21, n. 60, 2013.

JANSON, G.; BARROS, S. E. C.; SIMÃO, T. M.; FREITAS, M. R. de. Variáveis relevantes no tratamento da má oclusão de Classe II. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 14, n. 4, p. 149-157, 2009.

KURODA, S. et al. Class II malocclusion treated with miniscrew anchorage: comparison with traditional orthodontic mechanics outcomes. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 135, n. 3, p. 302-309, 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2007.03.038. Acesso em: 4 jan. 2025.

MARASSI, C.; MARASSI, C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 13, n. 5, p. 57-75, 2008.

PANCHERZ, H.; BONDEMARK, L. The bite-type malocclusion classification – an extended Angle-method. Is the new classification reliable? *APOS Trends in Orthodontics*, v. 11, n. 2, p. 100-105, 2021.

VILLELA, Henrique Mascarenhas; SAMPAIO, Andréa Lacerda Santos; BEZERRA, Fábio. Utilização de miniparafusos ortodônticos na correção de assimetrias. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, v. 13, p. 107-117, 2008.