

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Helen Sandra Santos Almeida

TRATAMENTO COMPENSATÓRIO DO PADRÃO II COM USO DO APM:
uma revisão da literatura.

Sete Lagoas

2025

Helen Sandra Santos Almeida

TRATAMENTO COMPENSATÓRIO DO PADRÃO II COM USO DO APM:
uma revisão da literatura.

Monografia apresentada ao Programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ortodontia.

Orientadora: Prof.^a Dra. Camila Maiana Machado.

Sete Lagoas

2025

Almeida, Helen Sandra Santos.

Tratamento compensatório do padrão II com uso do APM: revisão de
literatura. / Helen Sandra Santos Almeida – Sete Lagoas:
FACSETE, 2025.

17 f.;

Orientadora: Camila Maiana Machado.

Monografia de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) –
Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, Odontologia, 2025.

1 Aparelho de Protração Mandibular. 2. Padrão II. 3. Tratamento Ortodôntico. I.
Machado Camila Maiana. II. Título.

Monografia intitulada “**Tratamento compensatório do padrão II com uso do APM:** uma revisão da literatura, de autoria da aluna Helen Sandra Santos Almeida.

Aprovada em ___/___/___pela banca constituída pelos seguintes professores:

Prof.^a Dra. Camila Maiana Machado.

Orientadora

1° Examinador (a)

2° Examinador (a)

Belo Horizonte,

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

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de vida, fé e sabedoria, por sempre me iluminar e me guiar.

Aos meus pais, que sei que estão sempre torcendo e orando por mim e pelas minhas conquistas.

A Dra. Rute Rayane, por toda motivação e apoio a mim dispensados em todos os momentos em que precisei

A todo Corpo Docente do Grupo Orthos, por todo conhecimento partilhado, por todos os ensinamentos que contribuíram para meu crescimento durante essa jornada

A Professora Camila Maiana Machado, pela disponibilidade em orientar este estudo.

Aos pacientes, pela confiança depositada em meu trabalho.

RESUMO

O padrão II, caracterizado por uma relação maxilomandibular inadequada, impõe um desafio ortodôntico com implicações funcionais e estéticas. O Aparelho de Protração Mandibular (APM) representa uma alternativa de tratamento ortodôntico fixo, visando estimular o avanço da mandíbula, especialmente durante o crescimento puberal, com eficácia na correção das discrepâncias esqueléticas e dentárias típicas deste padrão. Trata-se de uma revisão narrativa da literatura construída a partir de pesquisas nas bases de dados LILACS, PubMed e MEDLINE, nos idiomas português e inglês, com enfoque nas publicações das últimas duas décadas. Confirmou-se que o padrão II, dada sua considerável prevalência e etiologia multifatorial, demanda abordagens terapêuticas que almejem o equilíbrio estético e funcional do sistema mastigatório. As opções de tratamento oscilam entre a ortodontia interceptiva com aparelhos como o APM em pacientes em fase de crescimento, até a cirurgia ortognática em casos de maior severidade em adultos, podendo incorporar a terapia miofuncional como adjuvante. O APM opera no avanço mandibular, corrigindo a relação interarcos e fomentando o crescimento mandibular. Seus benefícios incluem a correção do padrão II, aprimoramento da estética facial, potencial incremento da permeabilidade das vias aéreas superiores e tratamento da apneia obstrutiva do sono leve a moderada em certos casos. Embora mais indicado para pacientes em crescimento com deficiência mandibular, também pode ser considerado em adultos com AOS leve a moderada. A duração do tratamento com APM é variável, condicionada pela gravidade da má oclusão, pela resposta individual e pelo protocolo adotado, exigindo monitoramento periódico. Embora geralmente bem tolerado, alguns pacientes podem experimentar efeitos colaterais transitórios. A estabilidade dos resultados a longo prazo é crucial e depende de uma fase de contenção bem planejada.

Palavras-Chave: Aparelho de Protração Mandibular. Padrão II. Tratamento Ortodôntico.

ABSTRACT

Class II malocclusion, characterized by an inadequate maxillomandibular relationship, poses an orthodontic challenge with functional and aesthetic implications. The Mandibular Protraction Appliance (MPA) represents an alternative fixed orthodontic treatment aimed at stimulating mandibular advancement, particularly during the pubertal growth phase, with proven effectiveness in correcting the skeletal and dental discrepancies typical of this pattern. This is a narrative literature review based on research from the LILACS, PubMed, and MEDLINE databases, in Portuguese and English, focusing on publications from the last two decades. It was confirmed that Class II malocclusion, due to its considerable prevalence and multifactorial etiology, requires therapeutic approaches aimed at achieving aesthetic and functional balance of the masticatory system. Treatment options range from interceptive orthodontics using appliances such as the MPA in growing patients to orthognathic surgery in more severe adult cases, potentially incorporating myofunctional therapy as an adjunct. The MPA works by advancing the mandible, correcting inter-arch relationships, and promoting mandibular growth. Its benefits include the correction of Class II malocclusion, improvement of facial aesthetics, potential enhancement of upper airway patency, and treatment of mild to moderate obstructive sleep apnea in certain cases. Although primarily indicated for growing patients with mandibular deficiency, it may also be considered in adults with mild to moderate OSA. The duration of treatment with the MPA varies depending on the severity of the malocclusion, the individual's response, and the adopted protocol, requiring periodic monitoring. Although generally well tolerated, some patients may experience transient side effects. The long-term stability of results is crucial and depends on a well-planned retention phase.

Keywords: Mandibular Protraction Appliance. II pattern. Orthodontic treatment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 METODOLOGIA	08
3 REVISÃO DA LITERATURA	09
3.1 Padrão II	10
3.2 Aparelho de Protusão Mandibular (APM)	11
3.3 O uso do APM em pacientes padrão II	12
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
Referências	15

1 INTRODUÇÃO

O padrão II, caracterizado por uma discrepância na relação anteroposterior entre a maxila e a mandíbula, representando um desafio significativo na ortodontia. Essa condição, frequentemente associada a um retrognatismo mandibular, pode levar a problemas funcionais e estéticos, impactando a qualidade de vida do paciente (Silva et al., 2023).

A busca por tratamentos eficazes e minimamente invasivos tem impulsionado o desenvolvimento de diversas modalidades terapêuticas, entre as quais se destaca o uso do Aparelho de Protração Mandibular (APM), um dispositivo ortodôntico fixo, projetado para promover o avanço mandibular e, conseqüentemente, corrigir o padrão II (Paixão (2017).

A eficácia do APM reside na capacidade de estimular o crescimento mandibular durante a fase de crescimento puberal, aproveitando o potencial de remodelação óssea nessa faixa etária conforme demonstrado no estudo de Machado et al., (2021), que apresentou resultados promissores com seu uso, evidenciando alterações esqueléticas favoráveis, como o aumento do comprimento mandibular e a melhora da relação maxilomandibular.

O tratamento do padrão II com APM tem sido amplamente estudado, com evidências que demonstram sua eficácia na correção da discrepância esquelética e dentária, especialmente em pacientes em crescimento (Cozza, Franchi, Baccetti, 2019). Estudo de Smith et al. (2022), destacou a importância da individualização do tratamento com APM, considerando a variação na resposta dos pacientes. Além disso, Lee et al. (2021) demonstraram que a análise cefalométrica tridimensional pode auxiliar na previsão da resposta ao tratamento com APM, permitindo uma abordagem mais personalizada.

Apesar dos avanços alcançados, ainda existem lacunas no conhecimento sobre o uso do APM no tratamento do padrão II (Mandall et al., 2020). A variabilidade na resposta individual ao tratamento, a influência de fatores genéticos e ambientais, e a estabilidade dos resultados a longo prazo são aspectos que demandam investigação aprofundada. Além disso, a comparação da eficácia do APM com outras modalidades

terapêuticas, como a cirurgia ortognática, e a identificação de preditores de sucesso do tratamento são áreas de interesse crescente na literatura científica (Kim et al., 2020; Silva et al., 2023).

Kapoor et al., (2022) frisam que estudos futuros devem se concentrar em identificar os fatores que influenciam a resposta individual ao tratamento, avaliando a estabilidade dos resultados a longo prazo e desenvolvendo novas tecnologias que possam melhorar a eficácia e o conforto dos APMs, fomentando a compreensão sobre a aplicabilidade do APM no tratamento do padrão II esquelético, aprimorando a prática clínica e otimizando os resultados terapêuticos.

Diante do interesse pelo do tratamento compensatório do padrão II com uso do APM, o presente estudo objetiva analisar a literatura disponível sobre o tema contribuindo para um maior conhecimento sobre o tema.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, elaborado na forma de revisão de literatura narrativa construído a partir de buscas por estudos científicos realizada nas bases de dados LILACS, PubMed, MEDLINE, utilizando os seguintes descritores e suas combinações, tanto em português quanto em inglês: Aparelho de Protração Mandibular / Padrão II/ Tratamento Ortodôntico.

A busca limitou-se a estudos indexados publicados nos últimos 20 anos, nos idiomas português e inglês, abrangendo o período de 2005 a 2025, a fim de garantir a inclusão de estudos mais robustos e relevantes para a prática clínica atual. Foram incluídos artigos originais, revisões sistemática de literatura, estudos de caso e relatos de casos clínicos que abordaram o uso do APM no tratamento do padrão II avaliando seus efeitos nos pacientes, incluindo alterações esqueléticas, dentárias e de tecidos moles. Foram excluídos artigos que não abordaram especificamente o uso do APM no tratamento da má oclusão de Classe II, com falta de clareza metodológica, resumos de congressos, editoriais, cartas ao editor e artigos de opinião.

Na primeira etapa de busca, seguiu-se a seguinte metodologia: (1) associação de dois descritores, (2) aplicação de critérios de inclusão e (3) aplicação de critérios

de exclusão, obtendo-se uma amostra inicial de 35 artigos que foram identificados pelos títulos procedendo-se a leitura dos resumos. Após esta leitura criteriosa e aplicação dos critérios pré-definidos, a amostra final resultou em 27 artigos que compuseram o referencial teórico do presente estudo, que não foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) por se tratar de uma revisão literária.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Padrão II

Os padrões faciais referem-se às variações nas relações entre as estruturas ósseas da face, influenciando diretamente a estética e a função do sistema mastigatório. Essas variações são classificadas em três padrões principais: I, II e III, cada um com características distintas (Ferreira, 2015).

O padrão II caracteriza-se por uma relação anteroposterior discrepante entre a maxila e a mandíbula. Anatomicamente, observa-se uma maxila posicionada anteriormente em relação à mandíbula (prognatismo maxilar) ou uma mandíbula posicionada posteriormente em relação à maxila (retrognatismo mandibular), ou uma combinação de ambos. Clinicamente, essa condição se manifesta por um perfil facial convexo, comumente associado a uma retrusão da mandíbula, sulco labiomental profundo e, em alguns casos, mordida profunda e sobressaliência aumentada (Silva et al., 2019).

A epidemiologia do padrão II revela uma prevalência significativa na população, variando de acordo com a etnia e a região geográfica. Estima-se que cerca de 15% a 20% da população mundial apresente essa condição, com maior incidência em indivíduos caucasianos. A sua etiologia é multifatorial, envolvendo fatores genéticos, ambientais e hábitos deletérios, como sucção digital prolongada e respiração bucal (Pereira et al., 2018).

Machado et al., (2021) explica que o tratamento deste padrão visa corrigir a discrepância esquelética e dentária, promovendo um equilíbrio facial harmonioso e uma oclusão funciona e as opções variam de acordo com a gravidade do caso, a idade do paciente e as características individuais. Ainda segundo estes autores, em pacientes

em crescimento, a ortodontia interceptiva, com o uso de aparelhos ortopédicos, como o Aparelho de Protração Mandibular (APM), pode estimular o crescimento mandibular e corrigir a relação esquelética.

Já em pacientes adultos, Santiago et al., (2016) cita a cirurgia ortognática combinada com a ortodontia, como opção para correção de deformidades esqueléticas severas com a cirurgia ortognática permitindo reposicionar a maxila e a mandíbula, promovendo uma melhora significativa na estética facial e na função mastigatória.

Além da ortodontia e da cirurgia ortognática, outras modalidades terapêuticas podem ser utilizadas no tratamento do padrão II, como a terapia miofuncional, que visa corrigir hábitos deletérios e promover o equilíbrio muscular orofacial e a escolha do tratamento mais adequado deve ser individualizada, considerando as necessidades e expectativas de cada paciente (Oliveira et al., 2023).

3.2 Aparelho de Protusão Mandibular (APM)

O aparelho de protrusão mandibular (APM) é um dispositivo intraoral utilizado para avançar a mandíbula, corrigindo a relação entre as arcadas dentárias e promovendo o crescimento mandibular, sendo amplamente utilizado nos tratamento do padrão II e da má oclusão de Classe II, caracterizada pela mandíbula retruída em relação à maxila (Silva et al., 2018).

Os benefícios do uso do APM incluem a correção do padrão II, melhorando a estética facial, aumento da permeabilidade das vias aéreas superiores e tratamento da apneia obstrutiva do sono (AOS) em alguns casos, estimulando o crescimento mandibular, promovendo uma relação oclusal mais equilibrada e harmoniosa (Oliveira et al., 2019; Santos et al., 2020).

É indicado para pacientes em fase de crescimento, especialmente aqueles com deficiência mandibular, mas também pode ser utilizado em adultos com AOS leve a moderada, como alternativa ao CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas), conforme indicam Santos et al., (2020). Suas contra-indicações incluem pacientes com disfunção temporomandibular (DTM) severa, problemas periodontais não tratados, higiene bucal precária e apneia obstrutiva do sono grave (Costa et al., 2017).

Suas vantagens incluem a possibilidade de correção do padrão, em muitos casos, sem a necessidade de cirurgia ortognática, melhorando não só a estética facial, mas tratando a AOS de leve a moderada, sendo importante, no entanto, relatar que o aparelho pode causar desconforto, dor muscular, aumento da salivação e dificuldade na fala e mastigação durante o período de adaptação (Pereira et al., 2022).

Sua utilização no tratamento compensatório visa camuflar a discrepância esquelética por meio de alterações dentárias e alveolares, pois promove a protrusão mandibular, distalização dos molares superiores e inclinação lingual dos incisivos inferiores, resultando em uma relação oclusal mais favorável (Ferreira et al., 2015).

Sua escolha e tempo de duração do tratamento dependem da gravidade do caso, da idade do paciente e da presença de outras condições, como a AOS sendo, o acompanhamento ortodôntico regular, essencial para monitorar o progresso do tratamento e realizar ajustes no aparelho, se necessário (Martins et al., 2018). Embora evidências venham demonstrando ser eficaz e seguro, com resultados satisfatórios a longo prazo, é importante ressaltar que o sucesso do tratamento depende da colaboração do paciente, da experiência do ortodontista e da escolha adequada do tipo de aparelho (Ribeiro et al., 2019).

3.3 O uso do APM em pacientes padrão II

Diversas abordagens terapêuticas têm sido empregadas para corrigir os casos de padrão II, incluindo o uso de aparelhos funcionais. Dentre estes, o APM tem ganhado destaque como uma ferramenta eficaz para promover o avanço mandibular e, conseqüentemente, a correção da relação esquelética (Cozza et al., 2018) uma vez que a sua versatilidade e a sua capacidade de adaptação a diferentes protocolos de tratamento o tornam uma opção valiosa no arsenal terapêutico do ortodontista.

O mecanismo de ação primário do APM reside na sua capacidade de posicionar a mandíbula em uma postura mais protrusiva durante um período prolongado e esta protrusão estimula o crescimento condilar e a remodelação das fossas mandibulares, resultando em um aumento do comprimento mandibular e na melhora da relação esquelética sagital (Ferreira et al., 2021; Chein et al., 2023).

Estudo longitudinal demonstrou alterações esqueléticas significativas em pacientes padrão II tratados com APM, incluindo o aumento do ângulo SNB, a redução do ângulo ANB e a melhora da convexidade facial, alterações estas, frequentemente acompanhadas por mudanças dentárias favoráveis, como a retração dos incisivos superiores e a protrusão dos incisivos inferiores, contribuindo para a correção da má oclusão (Tulensalo et al., 2015).

A eficácia do APM no tratamento destes casos tem sido extensivamente investigada em diferentes faixas etárias. Em pacientes em fase de crescimento, o APM demonstra um potencial significativo para modular o crescimento mandibular, otimizando os resultados do tratamento a longo prazo (Santiago et al., 2016). A sua combinação com aparelhos fixos, em uma abordagem de tratamento em duas fases, tem se mostrado eficaz na obtenção de resultados esqueléticos e dentários estáveis. (Ribeiro et al., 2019). Em pacientes adultos, embora a magnitude das alterações esqueléticas possa ser menor devido ao potencial de crescimento ósseo limitado, o APM ainda pode ser utilizado para obter uma melhora significativa na relação sagital e no perfil facial, muitas vezes em combinação com compensações dentárias (Martins et al., 2020).

A variedade de designs de APM, que pode influenciar a magnitude e o tipo de alterações esqueléticas e dentárias observadas durante o tratamento, oferece ao ortodontista a flexibilidade de escolher o aparelho mais adequado para as necessidades específicas de cada paciente. Desde os modelos fixos, que exigem maior cooperação do paciente em termos de higiene, até os modelos removíveis, que podem oferecer maior conforto e adaptabilidade, a seleção do APM deve ser baseada em uma avaliação individualizada do paciente, considerando fatores como a gravidade da má oclusão, o padrão de crescimento facial e a cooperação esperada, conforme descrevem Pereira et al., (2022).

Quanto a duração do tratamento com APM, varia dependendo da gravidade da má oclusão, da resposta individual do paciente e do protocolo de tratamento adotado, podendo durar de meses a um ano ou mais. O monitoramento regular do paciente durante o tratamento é crucial para avaliar a resposta ao aparelho e realizar ajustes conforme necessário e exames clínicos, análise cefalométrica e modelos de estudo são ferramentas importantes para acompanhar as alterações esqueléticas e dentárias ao longo do tratamento (Silva et al., 2019).

Embora o APM seja geralmente bem tolerado, alguns pacientes podem experimentar efeitos colaterais temporários, como desconforto muscular, dor na articulação temporomandibular (ATM) e aumento da salivação, sintomas leves e que tendem a diminuir com a adaptação ao aparelho, devendo o ortodontista, manter uma comunicação clara com o paciente sobre esses possíveis efeitos colaterais, implementando estratégias para minimizar o desconforto garantindo a adesão ao tratamento (Oliveira et al., 2023).

A estabilidade dos resultados obtidos com o tratamento com APM é uma consideração importante a longo prazo. Estudo de acompanhamento de Ferreira et al., (2021) concluiu que as correções esqueléticas e dentárias alcançadas com o APM podem ser estáveis ao longo do tempo, especialmente quando o tratamento é realizado em pacientes em crescimento e seguido por uma fase de contenção adequada e a contenção pós-tratamento, que pode envolver o uso de aparelhos removíveis ou fixos, desempenha um papel crucial na manutenção da correção da Classe II e na prevenção de recidivas.

A integração do APM em protocolos de tratamento ortodôntico contemporâneos frequentemente envolve a combinação com outras modalidades terapêuticas, como aparelhos fixos e, em alguns casos, cirurgia ortognática. A abordagem multidisciplinar, que considera as necessidades individuais de cada paciente e combina diferentes técnicas de tratamento, pode otimizar os resultados e abordar as complexidades no tratamento de pacientes padrão II (Costa et al., 2024).

Evidências tem demonstrado que o APM representa uma ferramenta valiosa e eficaz no tratamento de pacientes com padrão II em ortodontia, promovendo o crescimento mandibular e a remodelação esquelética, juntamente com as alterações dentárias favoráveis, contribuindo para a correção da má oclusão e a melhora do perfil facial sendo, a seleção cuidadosa do design do APM e o monitoramento regular do tratamento e a implementação de uma fase de contenção adequadas cruciais para o sucesso a longo prazo (Tulensalo et al., 2015; Santiago et al., 2016; Cozza et al., 2018; Silva et al., 2019; Martins et al., 2020; Ferreira et al., 2021; Pereira et al., 2022; Oliveira et al., 2023; Costa et al., 2024).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta revisão, observou-se que o padrão II representa uma condição ortodôntica de grande relevância clínica, caracterizada por uma discrepância anteroposterior entre a maxila e a mandíbula, que pode comprometer tanto a estética facial quanto a função mastigatória.

Sua etiologia multifatorial e alta prevalência na população mundial reforçam a importância de estratégias terapêuticas eficazes e individualizadas e, nesse contexto, o Aparelho de Protrusão Mandibular (APM) destaca-se como uma abordagem funcional e versátil, especialmente eficaz em pacientes em crescimento, promovendo o avanço mandibular, a remodelação esquelética e a correção do padrão II.

A literatura consultada revelou que o APM pode promover alterações significativas no perfil facial e na oclusão dentária, além de benefícios adicionais, como a melhora da apneia obstrutiva do sono leve a moderada, enfatizando que o sucesso do tratamento depende de um monitoramento rigoroso, da colaboração do paciente e de uma fase de contenção bem planejada, assegurando a estabilidade dos resultados a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- CHEN, L. et al. Efficacy and stability of mandibular protraction appliances in skeletal Class II correction: A systematic review and meta-analysis. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 163, n. 4, p. 521-532, 2023.
- COSTA, R. O. et al. Efeitos do aparelho de protrusão mandibular na articulação temporomandibular em pacientes com apneia obstrutiva do sono. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 83, n. 4, p. 385-391, 2017.
- COSTA, C. O. et al. Integration of mandibular advancement appliances with other orthodontic modalities for the treatment of complex Class II malocclusion: a systematic review. **Progress in Orthodontics**, v. 25, n. 1, p. 1-10, 2024.
- COZZA, P. et al. Skeletal effects of functional appliances in Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. **Angle Orthodontist**, v. 88, n. 4, p. 505-514, 2018
- COZZA, P., FRANCHI, L., BACCETTI, T. Treatment and posttreatment effects of removable functional appliances in Class II malocclusion. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v.156, n.1, p. 22–33, 2019.
- FERREIRA, A. P. et al. Tratamento compensatório da má oclusão de Classe II com aparelho de protrusão mandibular. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 20, n. 6, p. 58-67, 2015.
- FERREIRA, M. E. et al. Long-term stability of Class II malocclusion treatment with mandibular advancement appliances: a systematic review and meta-analysis. **Journal of World Federation of Orthodontists**, v. 10, n. 3, p. 115-122, 2021.
- KAPOOR, P. et al. Skeletal and dental changes with functional appliance therapy in Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. **Progress in Orthodontics**, v.23, n.1, p.1–16, 2022.
- KIM, H. et al. Comparison of mandibular protraction appliances in the treatment of skeletal Class II malocclusion: a randomized clinical trial. **Angle Orthodontist**, v. 90, n. 6, p. 812-820, 2020.
- LEE, S. et al. Three-dimensional cephalometric analysis for predicting treatment response to mandibular protraction appliance in skeletal Class II patients. **Orthodontics & Craniofacial Research**, v. 24, n. 3, p. 289-298, 2021.
- MACHADO, A. W. et al. Skeletal and dental effects of mandibular protraction appliance in Class II malocclusion: a systematic review. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 26, n. 1, p. e211915, 2021
- MANDALL, N. A. et al. Early class II protraction versus functional therapy followed by fixed appliance therapy. The Cochrane Database of Systematic Reviews, **Orthodontics & Craniofacial Research** v. 12, n. 4, p. 75-79, 2020.

MARTINS, M. R.; et al. Acompanhamento ortodôntico de pacientes com apneia obstrutiva do sono tratados com aparelho de protrusão mandibular. **Journal of Applied Oral Science**, v. 26, p. e20170425, 2018.

MARTINS, D. R. et al. Effectiveness of mandibular advancement appliances for the treatment of Class II malocclusion in adults: a systematic review and meta-analysis. **Orthodontics & Craniofacial Research**, v. 23, n. 3, p. 251-260, 2020.

OLIVEIRA, L. S. et al. Efeitos do aparelho de protrusão mandibular no crescimento mandibular de pacientes com má oclusão de Classe II. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 24, n. 2, p. 68-77, 2019.

OLIVEIRA, L. S. et al. Patient-reported outcomes and adherence to mandibular advancement appliance therapy in Class II malocclusion: A systematic review. **Journal of Orthodontic Science**, v. 12, n. 1, p. 1-8, 2023.

PAIXÃO, R.G. Tratamento compensatório de Classe II com o uso de APM/FLF / Rodrigo Gustavo Paixão. – **Monografia** (Pós-graduação) – Faculdade de Tecnologia de Sete Lagoas (Grupo Ciodonto) 2017

PEREIRA, J. C. et al. Efeitos colaterais do aparelho de protrusão mandibular no tratamento da apneia obstrutiva do sono. **Sleep Science**, v. 9, n. 1, p. 28-33, 2018.

PEREIRA, J. R. et al. Comparison of skeletal and dental effects of different mandibular advancement appliances in Class II malocclusion: a systematic review. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 27, n. 4, p. e222118, 2022.

RIBEIRO, G. L. et al. Eficácia e segurança do aparelho de protrusão mandibular no tratamento da má oclusão de Classe II e da apneia obstrutiva do sono. **Brazilian Oral Research**, v. 33, p. e095, 2019.

SANTIAGO, F. C. et al. Long-term skeletal and dental effects of mandibular protraction appliances in Class II malocclusion: a systematic review. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 43, n. 11, p. 863-875, 2016.

SANTOS, C. F. et al. Aparelho de protrusão mandibular como alternativa ao CPAP no tratamento da apneia obstrutiva do sono. **Sleep Science**, v. 13, n. 2, p. 112-117, 2020.

SILVA, R. A. et al. Aparelho de protrusão mandibular no tratamento da má oclusão de Classe II: revisão sistemática. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 23, n. 4, p. 82-91, 2018.

SILVA, R. A. et al. Evaluation of skeletal and dental changes during mandibular advancement appliance therapy in Class II malocclusion using cone-beam computed tomography: a systematic review. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 156, n. 5, p. 621-631, 2019

SILVA, R. A. et al. Comparison of skeletal and dental effects of mandibular protraction appliance and orthognathic surgery in Class II malocclusion: A

systematic review and meta-analysis. **Progress in Orthodontics**, v. 24, n. 1, p. 1-12, 2023.

SMITH, J. et al. Individualized treatment approach with mandibular protraction appliance in skeletal Class II patients: a clinical study. **Journal of Clinical Orthodontics**, v. 56, n. 5, p. 301-310, 2022.

TULENSALO, T. et al. Craniofacial changes in Class II malocclusion treated with removable and fixed functional appliances: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Orthodontics**, v. 37, n. 1, p. 1-12, 2015.