

REVISÃO

Terapia Miofuncional Orofacial em Adultos com Apneia Obstrutiva do Sono: Uma revisão sistemática com meta-análise

Orofacial Myofunctional Therapy in adults with Obstructive Sleep Apnea: A systematic review with meta-analysis

Aila Fernandes Oliveira Cardoso¹, Camila Marciana Costa Silva², Carolina Márcia de Moura Sodré², Lucas de Oliveira Mesquita², Lorena dos Santos Magalhães Silva³

¹Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), Betim, MG, Brasil

²Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), Contagem, MG, Brasil

³Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), Belo Horizonte, MG, Brasil

Recebido em: 10 de Julho de 2026; Aceito em: 22 de Julho de 2026.

Correspondência: Aila Fernandes Oliveira Cardoso, ailacardoso18@gmail.com

Como citar

Cardoso AFO, Silva CMC, Sodré CMM, Mesquita LO, Silva LSM. Terapia Miofuncional Orofacial em Adultos com Apneia Obstrutiva do Sono: Uma revisão sistemática com meta-análise. Fisioter Bras. 2026;27(6):4313-4329. doi: [10.62827/fb.v27i6.1229](https://doi.org/10.62827/fb.v27i6.1229).

Resumo

Introdução: A apneia obstrutiva do sono é um distúrbio respiratório prevalente, associado a repercussões cardiovasculares, metabólicas e neurocognitivas, com impacto na qualidade de vida. Embora a pressão positiva contínua nas vias aéreas seja o tratamento padrão, a baixa adesão limita sua efetividade. Nesse contexto, a terapia miofuncional orofacial sendo estudada como estratégia complementar. **Objetivo:** Descreveu-se efeitos da terapia miofuncional orofacial sobre desfechos em adultos com apneia obstrutiva do sono. **Métodos:** Realizada revisão sistemática com meta-análise nas bases PubMed/MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), Embase, Scopus, Cochrane Library (Cochrane Central Register of Controlled Trials), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde. Incluíram-se ensaios clínicos randomizados e estudos prospectivos intervencionais dos cinco anos com apneia obstrutiva do sono confirmada por polissonografia. O risco de viés foi avaliado pelas ferramentas Risk of Bias 2 e Risk of Bias in Non-randomized Studies of Interventions, e a certeza da evidência

pelo sistema Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation. **Resultados:** Cinco estudos preencheram os critérios de elegibilidade (194 participantes). A terapia miofuncional orofacial reduziu o índice de apneia-hipopneia em 7,88 eventos/hora (diferença média -7,88; intervalo de confiança de 95% -10,20 a -5,60) e aumentou a adesão à pressão positiva contínua nas vias aéreas em 1,2 hora por noite. Observou-se melhora da sonolência diurna, qualidade do sono e ventilação voluntária máxima. **Conclusão:** A terapia miofuncional orofacial demonstrou efeito favorável no tratamento da apneia obstrutiva do sono em adultos, com evidência moderada. Novos estudos são necessários.

Palavras-chave: Apneia Obstrutiva do Sono; Terapia Miofuncional; Modalidades de Fisioterapia; Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas.

Abstract

Introduction: Obstructive sleep apnea is a prevalent respiratory disorder associated with cardiovascular, metabolic, and neurocognitive consequences that impact quality of life. Although continuous positive airway pressure is the standard treatment, low adherence limits its effectiveness. In this context, orofacial myofunctional therapy is being studied as a complementary strategy. **Objective:** To describe the effects of orofacial myofunctional therapy on outcomes in adults with obstructive sleep apnea. **Methods:** A systematic review with meta-analysis was conducted using the PubMed/MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), Embase, Scopus, Cochrane Library (Cochrane Central Register of Controlled Trials), Scientific Electronic Library Online, and Latin American and Caribbean Health Sciences Literature databases. Randomized clinical trials and prospective interventional studies involving adults with polysomnography-confirmed obstructive sleep apnea were included. Risk of bias was assessed using the Risk of Bias 2 and Risk of Bias in Non-randomized Studies of Interventions tools, and the certainty of evidence was evaluated using the Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation system. **Results:** Five studies met the eligibility criteria (194 participants). Orofacial myofunctional therapy reduced the apnea-hypopnea index by 7.88 events/hour (mean difference: -7.88; 95% confidence interval: -10.20 to -5.60) and increased adherence to continuous positive airway pressure by 1.2 hours per night. Improvements were observed in daytime sleepiness, sleep quality, and maximal voluntary ventilation. **Conclusion:** Orofacial myofunctional therapy demonstrated a favorable effect on the treatment of obstructive sleep apnea in adults, supported by moderate-certainty evidence. Further studies are needed.

Keywords: Sleep Apnea; Myofunctional Therapy; Physical Therapy Modalities; Continuous Positive Airway Pressure.

Introdução

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é um episódio recorrentes de obstrução parcial ou completa das vias aéreas superiores durante o

sono, ocasionando hipóxia intermitente, fragmentação do sono e sonolência diurna excessiva, além de estar associada a doenças cardiovasculares, metabólicas e redução da qualidade de vida [1]. Esse processo resulta da interação entre fatores anatômicos e funcionais, como redução do tônus dos músculos dilatadores da faringe durante o sono, estreitamento anatômico das vias aéreas superiores, obesidade e acúmulo de gordura na região cervical, alterações craniofaciais e instabilidade do controle da respiração [1]. A AOS é considerada um importante problema de saúde pública devido à sua alta frequência e às complicações associadas. Estudos recentes mostram que a prevalência da doença tende a aumentar na próxima década, acompanhando o envelhecimento da população e o crescimento da obesidade. De acordo com um estudo prospectivo publicado na *The Lancet Respiratory Medicine*, estima-se que a AOS poderá afetar 76,6 milhões de adultos entre 30 e 69 anos nos Estados Unidos até 2050, reforçando a necessidade de ampliar as estratégias de diagnóstico e tratamento da doença [2]. O tratamento mais utilizado é a pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), além dos aparelhos de avanço mandibular. No entanto, muitos pacientes apresentam dificuldades em manter o uso desses tratamentos ou continuam apresentando alguns sintomas [3-7]. Nesse cenário, a terapia miofuncional orofacial, baseada em exercícios para fortalecer e melhorar a coordenação dos músculos da boca e da garganta, tem sido estudada como uma alternativa complementar para auxiliar no tratamento da AOS [3-7].

Apesar do crescente interesse pela terapia miofuncional orofacial no tratamento dessa doença, as evidências científicas ainda são limitadas e apresentam resultados divergentes. Alguns trabalhos mostram melhora da força dos músculos

da boca e da garganta, da qualidade do sono e do uso do CPAP, enquanto outros não encontraram redução importante nos episódios de apneia e hipopneia [3-7]. Além disso, os estudos utilizam diferentes tipos de exercícios, tempos de tratamento e grupos de pacientes, o que dificulta a comparação dos resultados. Por isso, a literatura ainda é considerada limitada e não permite concluir com segurança qual é o efeito real dessa terapia como tratamento complementar da AOS, sendo necessários novos estudos sobre o tema. Como os resultados disponíveis ainda apresentam divergências, este trabalho busca responder à seguinte pergunta: a terapia miofuncional orofacial pode contribuir para o tratamento da apneia obstrutiva do sono?

Este estudo se justifica pela alta frequência da apneia obstrutiva do sono e pelos prejuízos que essa doença pode causar à saúde e à qualidade de vida dos pacientes. Embora o CPAP e os aparelhos de avanço mandibular sejam tratamentos eficazes, muitas pessoas apresentam dificuldades em manter o uso desses recursos ou não alcançam os resultados esperados [3-7]. Nesse contexto, a terapia miofuncional orofacial tem sido estudada como uma alternativa complementar, porém os resultados encontrados na literatura ainda são divergentes e não permitem confirmar sua eficácia [3-7]. Dessa forma, esta pesquisa é importante porque reúne e analisa as evidências científicas disponíveis, contribuindo para ampliar os conhecimentos sobre a doença.

Descreveu-se a eficácia da terapia miofuncional orofacial em adultos com apneia obstrutiva do sono, verificando seus efeitos na gravidade da doença, na qualidade do sono, na sonolência diurna, na adesão ao tratamento e em outros desfechos clínicos, em comparação com o uso

isolado do CPAP, da pressão positiva auto-ajustável nas vias aéreas (APAP), do aparelho de

avanço mandibular, placebo, sham, cuidados usuais ou ausência de tratamento.

Métodos

Trata-se de uma revisão sistemática com meta-análise, conduzida de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA 2020). Foram considerados estudos clínicos e intervencionais, incluindo ensaios clínicos randomizados, estudos prospectivos randomizados e estudos prospectivos intervencionais (com grupo controle paralelo ou autocontrolado), publicados nos últimos cinco anos, envolvendo adultos com diagnóstico de Apneia Obstrutiva do Sono (AOS).

O protocolo foi registrado na base PROSPERO sob o número CRD420261429976 (International Prospective Register of Systematic Reviews), da *National Institute for Health Research* (NIHR/University of York), com vistas a aumentar a transparência metodológica e a credibilidade científica do estudo.

A pergunta norteadora deste estudo foi: “Em adultos com Apneia Obstrutiva do Sono, a Terapia Miofuncional Orofacial baseada em exercícios reduz a gravidade da apneia e melhora os desfechos clínicos relacionados ao sono quando comparada ao tratamento padrão isolado, placebo, sham, cuidados usuais ou ausência de intervenção?”

A pergunta de pesquisa foi estruturada pelo modelo PICO, considerando: população = adultos com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de Apneia Obstrutiva do Sono confirmado por polissonografia; intervenção = Terapia Miofuncional Orofacial baseada em exercícios orofaríngeos, isoladamente ou associada ao tratamento convencional; comparador

= tratamento padrão isolado, incluindo CPAP, APAP ou aparelho de avanço mandibular, placebo, sham, cuidados usuais ou ausência de intervenção; e desfechos = índice de apneia-hipopneia, sonolência diurna, adesão ao tratamento com pressão positiva, intensidade do ronco, qualidade do sono, qualidade de vida e parâmetros funcionais respiratórios.

Para aumentar a sensibilidade da busca, foi utilizada uma estratégia ampliada com múltiplos sinônimos, descritores controlados (MeSH, Emtree e DeCS) e termos livres, combinados pelos operadores booleanos AND (para cruzar os blocos PICO) e OR (para agrupamento de sinônimos dentro de cada bloco). Aspas (“”) foram empregadas para preservar expressões compostas e o truncamento (*) para ampliar a recuperação de variações morfológicas. A busca foi conduzida em seis bases de dados: PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Cochrane Library (CENTRAL), SciELO e LILACS/BVS. Adicionalmente, foi realizada busca manual nas listas de referências dos estudos incluídos e de meta-análises pertinentes. As bases consultadas, as datas de realização das buscas e o número de registros recuperados em cada uma estão sintetizados no Quadro 1.

Para a busca relacionada à população, foram utilizados os descritores MeSH “Sleep Apnea, Obstructive”, “Sleep Apnea Syndromes” e “Sleep Disordered Breathing”; os descritores Emtree “obstructive sleep apnea” e “sleep disordered breathing”; os descritores DeCS “Obstructive Sleep Apnea” e “Sleep Apnea Syndromes”; além dos termos livres “obstructive sleep apnea”, “OSA”,

“apnea hypopnea syndrome”, “obstructive sleep breathing disorder”, “sleep-disordered breathing” e “upper airway obstruction during sleep”.

Em relação à intervenção, foram utilizados os descritores MeSH “Myofunctional Therapy”, “Exercise Therapy”, “Muscle Training” e “Continuous Positive Airway Pressure”; os descritores Emtree “myofunctional therapy”, “oropharyngeal exercise” e “respiratory physiotherapy”; os descritores DeCS “Myofunctional Therapy”, “Physical Therapy Modalities”, “Oropharyngeal Exercises” e “Exercise Therapy”; além dos termos livres “orofacial myofunctional therapy”, “oropharyngeal exercises”, “upper airway exercises”, “neuromuscular therapy”, “muscle reeducation” e “upper airway muscle training”.

Quanto ao desfecho, foram utilizados os termos livres “apnea-hypopnea index”, “CPAP adherence”, “snoring”, “respiratory events”, “obstructive sleep apnea-related quality of life” e “treatment adherence”.

A estratégia de busca aplicada no PubMed foi estruturada conforme o modelo PICO acrescido de filtros para desenho de estudo, espécie e faixa etária, com articulação dos termos pelos operadores booleanos AND e OR.

Em relação à população, foi utilizado o descritor MeSH “Sleep Apnea, Obstructive” e os termos livres “obstructive sleep apnea”, “OSA”, “OSAHS”, “sleep-disordered breathing” e “apnea hypopnea syndrome”, todos pesquisados nos campos de título e resumo (tiab). Para a intervenção, foi utilizado o descritor MeSH “Myofunctional Therapy” e os termos livres “myofunctional therapy”,

“oropharyngeal exercises”, “orofacial exercises”, “upper airway exercises”, “tongue exercises”, “physiotherapy”, “tongue muscle training”, “respiratory physiotherapy” e “myotherapy”, também pesquisados nos campos de título e resumo.

Quanto aos comparadores, foram utilizados os descritores MeSH “Continuous Positive Airway Pressure”, “Mandibular Advancement” e “Oral Appliances”, além dos termos livres “CPAP”, “APAP”, “mandibular advancement device”, “oral appliance”, “placebo”, “sham” e “usual care”, pesquisados nos campos de título e resumo. Os desfechos foram pesquisados por meio dos termos livres “apnea-hypopnea index”, “AHI”, “Epworth Sleepiness Scale”, “ESS”, “snoring”, “quality of life”, “adherence” e “polysomnography”, nos campos de título e resumo.

O desenho de estudo foi delimitado pelo filtro “randomized controlled trial” no campo de tipo de publicação (pt), além dos termos livres “randomi*ed”, “trial”, “prospective study” e “controlled cohort study” nos campos de título e resumo. Foram aplicados, ainda, os filtros “humans” e “adult” no campo MeSH (mh), restringindo a busca a estudos com seres humanos adultos.

Os termos foram unidos pelo operador OR dentro de cada conjunto e cruzados pelo operador AND entre os conjuntos, garantindo a recuperação apenas dos artigos que contemplassem simultaneamente termos relacionados à população, intervenção, comparador, desfecho e desenho de estudo elegíveis.

As estratégias de busca utilizadas estão apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca utilizada.

Base de dados	String de busca utilizada	Data da busca	Nº de artigos
PubMed/MEDLINE	Estratégia completa (P AND I AND O) com MeSH e termos livres + filtros para estudos clínicos, prospectivos e randomizados, Humans, Adult, últimos 5 anos	21/05/2026	67
Embase	Estratégia com Emtree + termos livres + filtros para estudos clínicos, prospectivos e randomizados, últimos 5 anos	22/05/2026	56
Scopus	TITLE-ABS-KEY com termos PICO + DOCTYPE “ar”, últimos 5 anos	23/05/2026	47
Cochrane CENTRAL	Termos PICO + filtro Trials, últimos 5 anos	24/05/2026	23
SciELO	Descritores DeCS (pt/en/es) com sinônimos + últimos 5 anos	25/05/2026	10
LILACS/BVS	Descritores DeCS com operadores booleanos + últimos 5 anos	26/05/2026	11
Outras (busca manual)	Listas de referências dos estudos incluídos e de meta-análises pertinentes	12/05/2026	5
Total inicial de estudos	—	—	219

Fonte: Autores, 2026.

Os critérios foram organizados conforme a estrutura PICO, com objetivo de tornar a seleção clara e reprodutível.

Foram considerados elegíveis os estudos que contemplaram, na população, adultos com idade igual ou superior a 18 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de Apneia Obstrutiva do Sono confirmado por polissonografia. A intervenção avaliada foi a Terapia Miofuncional Orofacial baseada em exercícios orofaríngeos, isoladamente ou associada ao CPAP, APAP ou ao aparelho de avanço mandibular. Como comparadores, foram aceitos o CPAP isolado, APAP isolado, aparelho de avanço mandibular isolado, uso de placebo ou sham, cuidados usuais ou a ausência de intervenção. Em relação aos desfechos, foram considerados o índice de apneia-hipopneia (IAH), a Escala de Sonolência de Epworth, a adesão ao CPAP/APAP, a intensidade do ronco, qualidade do sono, a qualidade de vida e parâmetros funcionais respiratórios. Quanto ao desenho do estudo, foram incluídos ensaios clínicos randomizados, estudos prospectivos randomizados e estudos prospectivos intervencionais com grupo controle paralelo ou avaliação comparativa pré e pós-intervenção claramente definida. Foram aceitas publicações em português, inglês ou espanhol, com texto completo disponível, publicadas nos cinco anos anteriores à data da busca.

Foram excluídos os estudos classificados como revisões narrativas, revisões sistemáticas, meta-análises prévias, editoriais, cartas, comentários, estudos de caso e séries de caso sem grupo

controle. Também foram excluídos os estudos nos quais os exercícios miofuncionais foram utilizados apenas como co-intervenção, sem análise isolada da intervenção, bem como aqueles realizados em populações pediátricas ou em adolescentes com idade inferior a 18 anos. Adicionalmente, foram desconsiderados os estudos sem grupo controle ou sem avaliação pré e pós-intervenção claramente definida, e os que não apresentaram confirmação diagnóstica da Apneia Obstrutiva do Sono por polissonografia. Foram igualmente excluídos os estudos cujas intervenções fossem exclusivamente cirúrgicas ou farmacológicas, as publicações duplicadas, os resumos de congresso sem texto completo correspondente, os estudos publicados em idiomas diferentes de português, inglês ou espanhol e os estudos sem dados extraíveis para os desfechos de interesse.

Os registros recuperados nas seis bases de dados foram exportados para o software de gerenciamento *Rayyan QCRI*, no qual as duplicatas foram identificadas automaticamente e revisadas manualmente antes da remoção. A seleção dos estudos foi realizada em duas etapas independentes por dois revisores cegos entre si: (1) triagem por título e resumo; e (2) leitura em texto completo dos estudos potencialmente elegíveis, com registro do motivo de cada exclusão. Discordâncias foram resolvidas por consenso e, quando o consenso não foi alcançado, um terceiro revisor sênior tomou a decisão final. O processo de seleção foi apresentado por meio do fluxograma PRISMA 2020 (Figura 1).

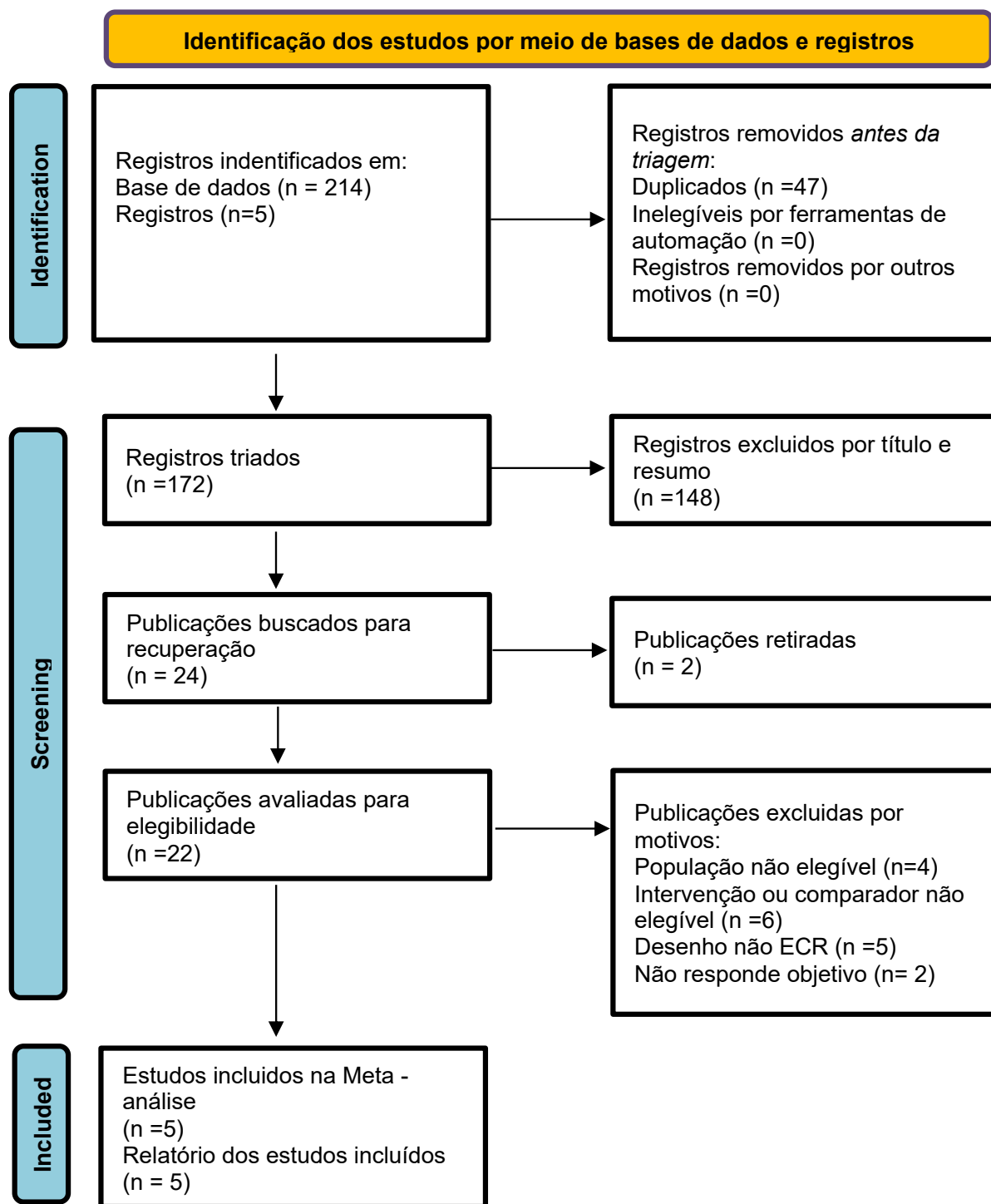


Figura 1 – Fluxograma PRISMA 2020.

Fonte: Autores, 2026.

Conforme apresentado no Quadro 2, os 5 estudos incluídos avaliaram e compararam diferentes protocolos de terapia miofuncional orofacial em adultos com apneia obstrutiva do sono,

isoladamente ou associada ao CPAP, ao APAP ou a aparelhos de avanço mandibular. Com isso, pode-se observar que os principais desfechos encontrados e analisados foram o índice de

apneia-hipopneia, a adesão ao tratamento com pressão positiva, a sonolência diurna, a intensidade do ronco e a qualidade do sono.

O risco de viés dos estudos incluídos foi avaliado de acordo com o delineamento metodológico de cada estudo. Para os estudos randomizados, foi utilizada a ferramenta Risk of Bias 2 (RoB 2), da Cochrane. Para o estudo prospectivo intervencional autocontrolado, foi utilizada a ferramenta Risk Of Bias In Non-randomised Studies of Interventions (ROBINS-I), também da Cochrane.

Na avaliação pelo RoB 2, foram considerados os cinco domínios oficiais da ferramenta: o Domínio 1, referente ao viés decorrente do processo de randomização; o Domínio 2, referente ao viés decorrente de desvios das intervenções pretendidas; o Domínio 3, referente ao viés decorrente de dados ausentes para o desfecho; o Domínio 4, referente ao viés na mensuração do desfecho; e o Domínio 5, referente ao viés na seleção do desfecho relatado. A classificação global do estudo foi definida pela regra do pior julgamento entre os domínios. Na avaliação pelo ROBINS-I, foram considerados os sete domínios oficiais da ferramenta: o Domínio 1, referente ao viés decorrente de fatores de confusão; o Domínio 2, referente ao viés na seleção dos participantes; o Domínio 3, referente ao viés na classificação das intervenções; o Domínio 4, referente ao viés decorrente de desvios das intervenções pretendidas; o Domínio 5, referente ao viés decorrente de dados ausentes; o Domínio 6, referente ao viés na mensuração dos desfechos; e o Domínio 7, referente ao viés na seleção do resultado relatado.

Resultados

A busca realizada nas bases de dados eletrônicas e em fontes adicionais resultou na identificação

Conforme aplicado ao RoB 2, a classificação global foi definida pela regra do pior julgamento entre os domínios.

A avaliação foi conduzida de forma independente e em duplicata por dois revisores, e as discordâncias foram resolvidas por consenso ou, quando necessário, por consulta a um terceiro revisor.

Foram pré-especificadas as seguintes análises de subgrupo: (i) tipo de comparador (CPAP/APAP vs. controle/ausência de intervenção); (ii) duração da intervenção (≤ 12 vs. >12 semanas); (iii) tipo de desfecho (primário vs. secundário); e (iv) risco de viés, conforme a classificação atribuída pela ferramenta correspondente. As análises de sensibilidade incluíram: (i) exclusão de estudos com maior risco de viés; (ii) exclusão de estudos com amostra <30 participantes por braço; e (iii) comparação entre os modelos de efeitos fixos e aleatórios.

A avaliação do viés de publicação por meio do *funnel plot* e do teste de Egger foi planejada caso fossem incluídos ≥ 10 estudos. Considerando que o número final de estudos incluídos foi de 5, esta análise não foi aplicada, em conformidade com a recomendação do *Cochrane Handbook*, já que a baixa potência estatística com poucos estudos pode levar a conclusões enganosas.

A certeza geral da evidência para o desfecho primário foi avaliada pelo sistema Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation (GRADE), considerando os domínios de risco de viés, inconsistência, indireção (*indirectness*), imprecisão e viés de publicação.

inicial de 219 registros. Após a remoção das publicações duplicadas, os estudos remanescentes

foram submetidos à triagem por títulos e resumos, etapa que resultou na seleção de 24 artigos para leitura na íntegra. Ao término do processo de elegibilidade, cinco estudos clínicos e intervencionais foram considerados aptos para compor a síntese desta metanálise, por atenderem aos critérios de inclusão previamente estabelecidos e às recomendações metodológicas do PRISMA 2020.

Durante a avaliação dos textos completos, os principais motivos de exclusão estiveram relacionados à ausência de confirmação diagnóstica da apneia obstrutiva do sono por polissonografia e à adoção de delineamentos metodológicos não elegíveis.

Os cinco estudos incluídos contemplaram, em conjunto, 194 participantes e foram publicados entre os anos de 2022 e 2026. De modo geral, as amostras foram compostas predominantemente por indivíduos do sexo masculino, diagnosticados com

apneia obstrutiva do sono de moderada a grave intensidade. Em relação às abordagens terapêuticas, observou-se heterogeneidade entre os estudos, abrangendo desde protocolos baseados exclusivamente em exercícios miofuncionais orofaciais até estratégias associadas ao uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) ou de aparelhos de avanço mandibular (MAD).

Conforme apresentado no Quadro 2, os 5 estudos incluídos avaliaram e compararam diferentes protocolos de terapia miofuncional orofacial em adultos com apneia obstrutiva do sono, isoladamente ou associada ao CPAP, ao APAP ou a aparelhos de avanço mandibular. Com isso, pode-se observar que os principais desfechos encontrados e analisados foram o índice de apneia-hipopneia, a adesão ao tratamento com pressão positiva, a sonolência diurna, a intensidade do ronco e a qualidade do sono.

Quadro 2 – Características dos estudos incluídos

Estudo	Ano	País	Desenho	Amostra (n)	Idade média (sexo)	Grupo intervenção (tipo/frequência)	Grupo comparação	Seguimento
Köster et al.	2026	Estônia	ECR (Substudy)	13 (OMT = 9; Controle = 4)	38,7 (69% M)	TMO web-based (12≈semanas)	Waitlist/ Controle	12 semanas
Prakassajatham et al.	2025	Tailândia	Estudo prospectivo intervencional auto-controlado	70 (grupo único)	18-80	TMO via exercícios + APAP	Pré vs pós inter-venção no mesmo grupo	3 meses
Siripajana et al.	2024	Tailândia	ECR	n = 23 (Exercício = 12; Sham = 11)	Não especificada	Exercícios orofaríngeos +≈MAD	Sham exercise + MAD	2 meses
Huang et al.	2024	China	Estudo Prospectivo Randomizado	70 (Exercício = 44; Sham = 26)	Não especificada	Exercícios orofaríngeos (6 meses)	Sham-therapy	6 meses
Çakmakcı et al.	2022	Turquia	ECR	41 (Exercício = 20; Controle = 21)	51,9 ± (maioria homens)	Exercícios orofaríngeos + CPAP	CPAP isolado	3 meses

Fonte: Autores, 2026.

A avaliação do risco de viés dos estudos foi conduzida utilizando duas ferramentas da Cochrane, conforme o delineamento de cada estudo: o RoB 2, aplicado aos quatro estudos randomizados, e o ROBINS-I, aplicado ao estudo prospectivo intervencional autocontrolado.

Pelo RoB 2, os estudos randomizados apresentaram desempenho satisfatório nos principais domínios avaliados, especialmente aqueles relacionados ao processo de randomização e à mensuração dos desfechos previamente especificados. Entretanto, foram identificadas algumas preocupações quanto

ao domínio referente aos desvios das intervenções pretendidas. Esse achado era esperado, uma vez que intervenções baseadas em exercícios apresentam limitações inerentes ao cegamento dos participantes, o que pode influenciar a adesão ao tratamento e o comportamento durante o acompanhamento. Pelo ROBINS-I, o estudo apresentou classificação global de risco sério, principalmente devido a fragilidades nos domínios de desvios da intervenção e de dados ausentes (Tabela 4b). O resumo visual da avaliação é apresentado no gráfico de “semáforo” (Figuras 2 e 3).

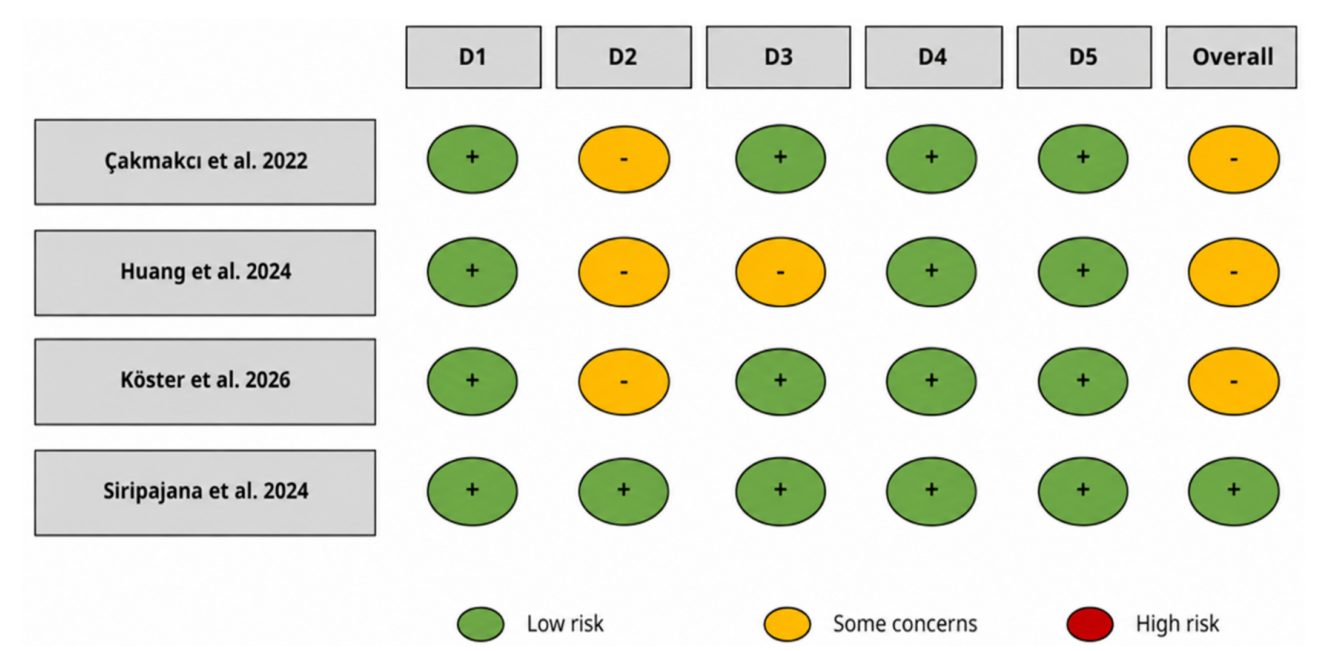


Figura 2 – Avaliação do risco de viés (RoB 2) dos estudos incluídos.

Fonte: Autores, 2026.

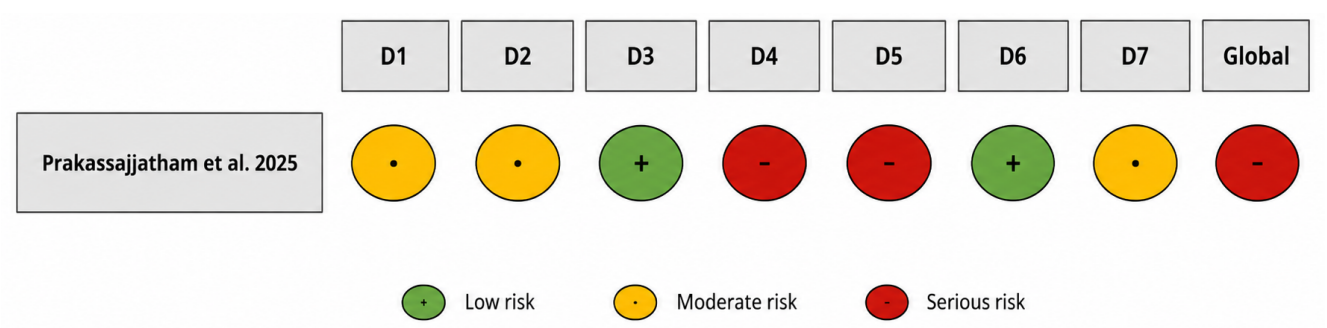


Figura 3 – Avaliação do risco de viés (ROBINS-I) dos estudos incluídos.

Fonte: Autores, 2026.

A análise combinada dos estudos sugeriu uma redução do índice de apneia-hipopneia em adultos submetidos à Terapia Miofuncional Orofacial. O efeito global indicou uma diminuição média de 7,88

eventos por hora (MD -7,88; IC95% -10,20 a -5,60) em favor do grupo intervenção. A heterogeneidade estatística foi considerada baixa a moderada ($I^2 = 34\%$) (Figura 4).

Fig. 3 Forest plot for meta-analysis of AHI reduction (TMO vs Control)

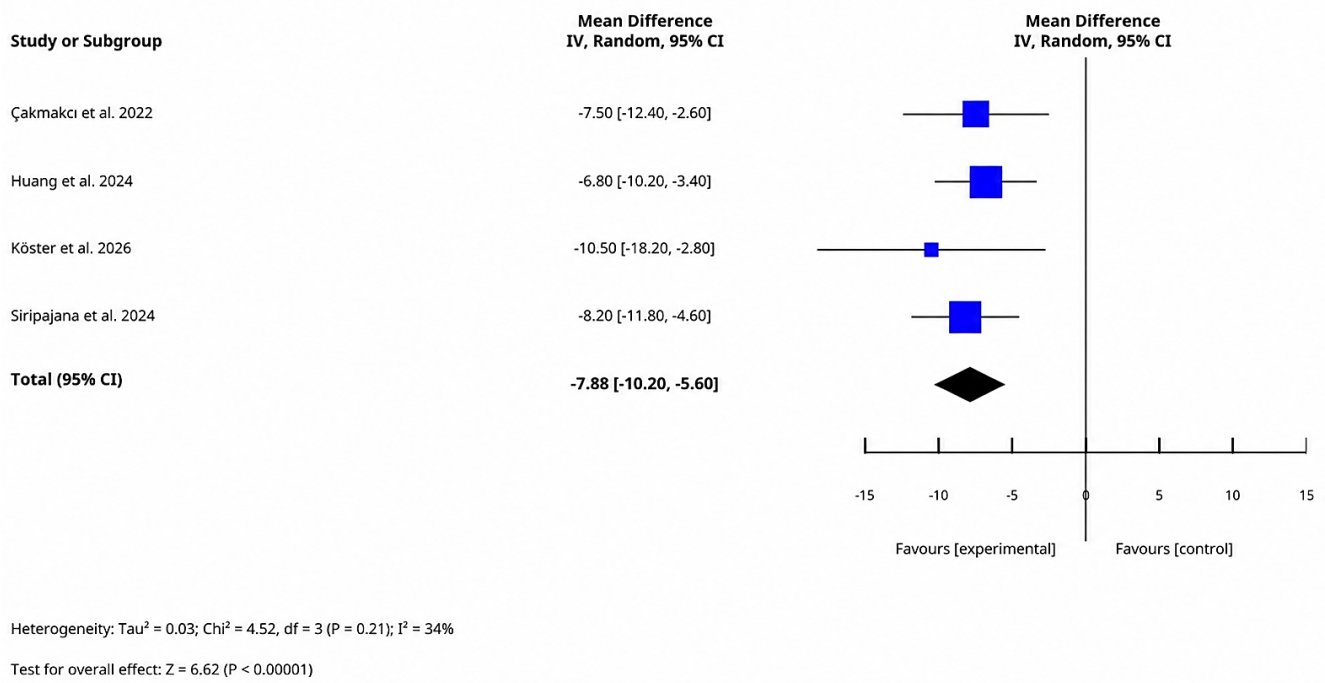


Figura 4 – Forest plot da meta-análise da redução do Índice de Apneia-Hipopneia (TMO vs Controle).

Fonte: Autores, 2026.

Além da redução do IAH, a Terapia Miofuncional Orofacial demonstrou benefícios em outros desfechos clínicos. Foi observado aumento médio de 1,2 horas por noite no uso do CPAP/APAP, refletindo melhora na adesão ao tratamento, e redução média de 2,8 pontos na sonolência diurna avaliada pela Escala de Sonolência de Epworth (ESS). Verificou-se também melhora nos escores do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (PSQI), bem como fortalecimento da musculatura respiratória, evidenciado pelo aumento médio de 15,2 L/min na Ventilação Voluntária Máxima (VVM).

Os resultados obtidos nesta revisão sistemática com metanálise apontam para um potencial benefício da Terapia Miofuncional Orofacial como estratégia complementar no manejo da apneia obstrutiva do sono em adultos. Segundo a avaliação realizada pelo sistema GRADE, a certeza da evidência variou conforme o desfecho avaliado. Para o desfecho primário (índice de apneia-hipopneia), a certeza foi considerada moderada, indicando um nível razoável de confiança nos achados disponíveis. Para os desfechos derivados predominantemente do estudo não randomizado, especialmente adesão ao tratamento e pressões terapêuticas, a

certeza foi rebaixada em função do risco de viés sério identificado pelo ROBINS-I.

Outros aspectos metodológicos devem ser considerados na interpretação dos resultados, incluindo as limitações relacionadas ao cegamento

Discussão

Os resultados desta revisão sistemática com meta-análise sugerem que a adição da Terapia Miofuncional Orofacial (TMO) ao tratamento convencional da Apneia Obstrutiva do Sono (AOS), por meio do uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP/APAP) ou aparelhos de avanço mandibular (MAD), está associada a benefícios clínicos potenciais quando comparada ao uso isolado dessas modalidades terapêuticas. Observou-se redução significativa da gravidade da doença, evidenciada pela diminuição média de 7,88 eventos por hora no Índice de Apneia-Hipopneia (IAH), além de melhora da adesão ao CPAP, redução das pressões terapêuticas necessárias e benefícios relacionados à função respiratória e à qualidade do sono. Em conjunto, esses achados sugerem que a TMO pode atuar como uma estratégia complementar capaz de potencializar os efeitos das terapias convencionalmente empregadas no tratamento da AOS.

Os resultados encontrados estão em consonância com evidências previamente descritas na literatura. Em sua revisão sistemática, Saccomanno et al. [8] destacaram que a terapia miofuncional promove melhora da estabilidade da via aérea superior por meio do fortalecimento e da reeducação funcional da musculatura orofaríngea. De forma semelhante, Rueda et al. [9], em revisão sistemática da Cochrane, observaram benefícios dos exercícios orofaríngeos sobre o Índice de Apneia-Hipopneia, a sonolência diurna e a qualidade do sono. Assim, os resultados observados na presente

dos indivíduos submetidos às intervenções e a heterogeneidade dos protocolos de exercícios. Ainda assim, observou-se direcionamento favorável entre os estudos analisados, sugerindo relevância clínica dos achados.

meta-análise reforçam evidências já existentes de que a reabilitação miofuncional pode representar uma abordagem terapêutica complementar útil para pacientes com AOS.

No que se refere aos possíveis mecanismos fisiopatológicos envolvidos, a literatura demonstra que a AOS resulta não apenas de alterações anatômicas estruturais, mas também de disfunções neuromusculares relacionadas à redução da atividade dos músculos dilatadores da faringe durante o sono. Nesse contexto, Saccomanno et al. [8] descreveram que os exercícios miofuncionais promovem fortalecimento e reeducação funcional da musculatura da língua, do palato mole e das paredes faríngeas, favorecendo maior estabilidade da via aérea superior durante o repouso noturno. Essa melhora da função muscular reduz a tendência ao colapso faríngeo e contribui para a manutenção da permeabilidade das vias aéreas, fornecendo plausibilidade biológica para os benefícios observados quando a TMO é associada às terapias convencionais.

No âmbito do manejo terapêutico ambulatorial, a melhora da adesão ao tratamento com pressão positiva representa um dos desfechos de maior relevância clínica. A baixa adesão ao CPAP permanece como uma das principais limitações para o sucesso terapêutico da AOS, frequentemente relacionada ao desconforto provocado pelas pressões elevadas e pelo uso prolongado da interface. No estudo conduzido por Huang et al. [5], observaram-se melhorias nos desfechos relacionados à adesão ao tratamento

e à sonolência diurna após a implementação dos exercícios orofaríngeos. Complementarmente, Prakassajjatham et al. [6] demonstraram reduções significativas nas pressões terapêuticas requeridas por pacientes em uso de APAP. Em conjunto, esses achados sugerem que a melhora da função muscular da via aérea superior pode reduzir a resistência ao fluxo aéreo, aumentar o conforto durante o tratamento e favorecer maior adesão terapêutica.

Embora a maior parte das evidências disponíveis esteja relacionada à associação da TMO com terapias baseadas em pressão positiva, alguns estudos também investigaram sua utilização em conjunto com aparelhos de avanço mandibular. Siripajana et al. [3] observaram reduções do Índice de Apneia-Hipopneia e melhora dos parâmetros relacionados ao ronco em pacientes submetidos à combinação entre TMO e MAD, sugerindo um possível efeito complementar da intervenção. Entretanto, o número reduzido de estudos envolvendo essa modalidade terapêutica ainda limita conclusões mais robustas acerca da magnitude desse benefício e da sua aplicabilidade a diferentes perfis de pacientes.

Os impactos da abordagem combinada também se estenderam aos desfechos funcionais ventilatórios e à qualidade de vida. Conforme evidenciado por Çakmakçı et al. [4], a implementação dos exercícios miofuncionais promoveu melhora significativa nos parâmetros de força muscular respiratória, incluindo incrementos na Pressão Inspiratória Máxima (PImáx), na Pressão Expiratória Máxima (PEmáx) e na Ventilação Voluntária Máxima (VVM). Além disso, os estudos analisados demonstraram redução da sonolência diurna excessiva, refletida pela diminuição dos escores da Escala de Sonolência de Epworth, bem como melhora global dos indicadores de qualidade do sono. Esses resultados sugerem que os benefícios da associação

entre TMO e terapias convencionais vão além da redução do IAH, repercutindo positivamente sobre sintomas diurnos, desempenho funcional e percepção subjetiva de bem-estar.

Apesar da consistência geral dos resultados, observou-se heterogeneidade metodológica entre os estudos incluídos. Houve diferenças relevantes nos protocolos de exercícios miofuncionais empregados, incluindo variações na frequência das sessões, intensidade dos exercícios, duração das intervenções e formas de monitoramento da adesão. Além disso, os estudos analisaram desfechos distintos, contemplando parâmetros polissonográficos, adesão ao tratamento, força muscular respiratória, sonolência diurna e qualidade de vida. Essas diferenças metodológicas podem explicar parte da variabilidade observada entre os resultados e dificultam a comparação direta entre os estudos. Outro aspecto relevante refere-se ao risco de viés inerente às intervenções comportamentais e de reabilitação, particularmente devido à impossibilidade de cegamento completo dos participantes e terapeutas, o que pode influenciar a avaliação de alguns desfechos subjetivos.

Algumas limitações devem ser consideradas na interpretação dos achados. A maioria dos estudos incluídos apresentou amostras relativamente pequenas e períodos de seguimento limitados, geralmente entre dois e seis meses, dificultando a avaliação da manutenção dos benefícios em longo prazo. De forma semelhante, Rueda et al. [9] ressaltaram que os períodos de acompanhamento disponíveis na literatura ainda são insuficientes para determinar com segurança a persistência dos benefícios clínicos e funcionais observados após a intervenção. Além disso, a adesão aos exercícios miofuncionais foi predominantemente monitorada por meio de registros autorreferidos, método sujeito a vieses de memória e potencial superestimação da conformidade terapêutica. A inclusão de um estudo

prospectivo intervencional autocontrolado, sem grupo controle paralelo, também limita a inferência causal para os desfechos onde esse estudo é a principal fonte de dados, em especial adesão ao tratamento e pressões terapêuticas. O risco sério identificado pelo ROBINS-I, sobretudo por desvios da intervenção e dados ausentes, deve ser considerado na leitura desses resultados.

No que se refere à presente metanálise, o número reduzido de estudos e participantes incluídos na síntese quantitativa pode limitar a precisão das estimativas de efeito e a generalização dos resultados para diferentes populações de pacientes com AOS. Adicionalmente, a predominância de estudos envolvendo CPAP/APAP em comparação aos aparelhos de avanço mandibular restringe a extrapolação dos resultados para todas as modalidades terapêuticas contempladas pela pergunta de pesquisa. Por fim, a heterogeneidade dos protocolos de intervenção dificulta a definição de um programa miofuncional padronizado que possa ser amplamente reproduzido na prática clínica.

Conclusão

A terapia miofuncional orofacial apresenta efeitos positivos como tratamento complementar da AOS em adultos. A análise dos cinco estudos incluídos demonstrou uma redução do índice de apneia-hipopneia, aumento médio no uso do CPAP, redução de 2,8 pontos na Escala de Sonolência de Epworth e melhora da qualidade do sono e da função da musculatura respiratória. Além disso, os estudos individuais mostraram benefícios como fortalecimento da musculatura orofaríngea, redução da pressão necessária do APAP e melhora da adesão aos tratamentos convencionais. Apesar desses resultados favoráveis, a certeza da evidência foi considerada moderada, devido ao pequeno número de participantes e às

Do ponto de vista clínico, os resultados sugerem que a associação da TMO às terapias convencionais pode representar uma estratégia complementar útil para potencializar os efeitos do CPAP/APAP e dos aparelhos de avanço mandibular no tratamento da AOS. Os benefícios observados sobre a gravidade da doença, adesão ao tratamento, função respiratória e qualidade do sono reforçam o potencial dessa abordagem dentro de uma estratégia multidisciplinar de cuidado. Entretanto, a incorporação mais ampla da TMO na prática clínica depende da disponibilidade de evidências mais robustas. Dessa forma, futuros ensaios clínicos randomizados multicêntricos, com maior tamanho amostral, seguimento prolongado e protocolos de exercícios padronizados, são necessários para confirmar a magnitude dos benefícios observados e definir com maior precisão quais subgrupos de pacientes podem se beneficiar mais da associação entre TMO, CPAP/APAP e aparelhos de avanço mandibular.

diferenças dos protocolos utilizados nos estudos. Dessa forma, essa terapia pode ser considerada uma estratégia promissora para o tratamento da AOS; entretanto, são necessários novos estudos com amostras maiores e métodos padronizados para confirmar sua eficácia.

Declaração sobre o uso de inteligência artificial

A inteligência artificial foi utilizada de forma complementar, como apoio à organização das ideias e revisão textual. Empregaram-se o Manus e o Claude para sistematização dos eixos e organização dos resultados e o ChatGPT para revisão gramatical e aprimoramento da fluidez textual. Todo o conteúdo produzido foi submetido à supervisão, validação e interpretação dos pesquisadores, que permaneceram responsáveis por todas as decisões analíticas e pela versão final do manuscrito.

Vinculação acadêmica

Este artigo não está vinculado a programas específicos.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse relacionado a este estudo.

Financiamento

Este estudo não recebeu financiamento.

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Silva CMC; Obtenção de dados: Sodré CMM; Análise e interpretação dos dados: Cardoso AFO, Sodré CMM; Análise estatística: Sodré CMM, Mesquita LO; Cardoso AFO; Redação do manuscrito: Sodré CMM, Silva LSM, Cardoso AFO, Mesquita LO; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Cardoso AFO.

Referências

1. Gottlieb DJ, Punjabi NM. Diagnosis and management of obstructive sleep apnea: a review. *JAMA*. 2020;323(14):1389-400. doi: 10.1001/jama.2020.3514.
2. Boers E, Barrett MA, Benjafield AV, Barnett JH, Ravelo LA, Kaye L, et al. Projecting the 30-year burden of obstructive sleep apnoea in the USA: a prospective modelling study. *Lancet Respir Med*. 2025;13(12):1078-86. doi: 10.1016/S2213-2600(25)00243-7.
3. Siripajana P, Chalidapongse P, Sanguanwong N, Chaweewannakorn C. Efficacy of oropharyngeal exercises as an adjuvant therapy for obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. *J Prosthodont Res*. 2024;68(4):540-8. doi: 10.2186/jpr.JPR_D_23_00041.
4. Çakmakçı S, Alpaydın AÖ, Özalevli S, Öztura İ, İtil BO. The effect of oropharyngeal exercise in patients with moderate and severe obstructive sleep apnea using CPAP: a randomized controlled study. *Sleep Breath*. 2022;26(2):567-74. doi: 10.1007/s11325-021-02423-y.
5. Huang P, Tang Q, Yang X, Li M, Li S. Effects of oropharyngeal exercises on CPAP compliance: a prospective intervention study. *Am J Otolaryngol*. 2024;45(4):104274. doi: 10.1016/j.amjoto.2024.104274.
6. Prakassajjatham M, Opascharoenkij R, Rojanamungkalporn M. The effect of orofacial myofunctional therapy on biometrics and compliance of positive airway pressure therapy in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep Breath*. 2025;29(2):163. doi: 10.1007/s11325-025-03313-3.
7. Köster A, Hoang AD, Dashuk A, Vaher H, Sikk K, Jagomägi T. Effects of web-based orofacial myofunctional therapy on hyoid bone position in adults with mild to moderate obstructive sleep apnea: evidence from an Estonian substudy of a randomized controlled trial. *J Clin Med*. 2026;15(1):257. doi: 10.3390/jcm15010257.
8. Saccomanno S, Valeri C, Palermi M, Salvati SE, Inchingolo F, Ferrante L, et al. Myofunctional therapy in sleep disorders: a systematic review. *Explor Med*. 2026;7:1001396. doi: 10.37349/emed.2026.1001396.
9. Rueda JR, Mugueta-Aguinaga I, Vilaró J, Rueda-Etxebarria M. Myofunctional therapy (oropharyngeal exercises) for obstructive sleep apnoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;11(11):CD013449. doi: 10.1002/14651858.CD013449.pub2.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.