



# Atuação Da Fisioterapia No Tratamento Da Apneia Obstrutiva do Sono

## Role of physiotherapy in the treatment of obstructive sleep apnea

Vitória G. Silva <sup>1</sup>, Rosária D. Aires <sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Faculdade Sete Lagoas, Rua Itália Pontelo, 50, Sete Lagoas, 35700-170, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Professora Dra na Faculdade Sete Lagoas, Rua Itália Pontelo, 50, Sete Lagoas, 35700-170, MG, Brasil.

### \*Correspondência

Rosária Dias Aires  
Faculdade Sete Lagoas  
Rua Itália Pontelo, 50, Sete Lagoas,  
35700-170, MG, Brasil.  
+55 (31) 995648486  
rosariadares@yahoo.com.br

### Financiamento

Não houve.

### Resumo

A apneia obstrutiva do sono (AOS) é um distúrbio que tem como característica repetidas obstruções das vias aéreas superiores. É uma patologia em que ocorre a interrupção ou diminuição do fluxo de ar, gerando um esforço respiratório. A apneia é estabelecida quando ocorre a interrupção do fluxo de ar do indivíduo por 10 segundos ou mais. Tem como objetivo investigar a atuação da fisioterapia no tratamento da apneia obstrutiva do sono (AOS) assim como ressaltar as abordagens fisioterapêuticas descritas na literatura, os quais os profissionais possam utilizar no tratamento fisioterapêutico em casos de AOS, afim de melhorar o quadro clínico e conter exacerbações ou patologias futuras decorrentes da condição. A metodologia de pesquisa foi realizada através de buscas no PUBMED e SCIELO de artigos do ano de 2013 a 2023. Após a pesquisa nas bases de dados foram selecionados 11 artigos na plataforma PUBMED e um artigo no SCIELO, todos sendo estudos com meta análise ou ensaios clínicos randomizados publicados no período de 2013 a 2023. Diante da problemática exposta sobre o tratamento fisioterapêutico em quadros de apneia obstrutiva do sono podemos demonstrar que algumas abordagens da fisioterapia são eficazes para reduzir a gravidade da AOS, entretanto é necessário que ocorra mais estudos voltados para área fisioterapêutica em uma escala maior e a longo prazo a fim de sanar e compreender parâmetros e técnicas que podem beneficiar e proporcionar melhor qualidade de vida aos portadores da apneia obstrutiva do sono que ainda não são bem esclarecidas.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Apneia obstrutiva do sono. Treinamento físico. Reabilitação.

### Abstract

Obstructive sleep apnea (OSA) is a disorder characterized by repeated obstructions of the upper airways. It is a pathology in which air flow is interrupted or reduced, causing respiratory effort. Apnea is established when the individual's airflow is interrupted for 10 seconds or more. This literature review aims to investigate the role of physiotherapy in the treatment of obstructive sleep apnea (OSA) as well as highlight the physiotherapeutic approaches described in the literature, which professionals can use in physiotherapeutic treatment in cases of OSA, in

order to improve the clinical picture. and contain future exacerbations or pathologies resulting from the condition. The research methodology was carried out through searches in PUBMED and SCIELO for articles from 2013 to 2023. After searching the databases, 11 articles were selected on the PUBMED platform and one article on SCIELO, all being meta-analysis studies or randomized clinical trials published between 2013 and 2023. Given the problems exposed regarding physiotherapeutic treatment in cases of obstructive sleep apnea, we can demonstrate that some physiotherapy approaches are effective in reducing the severity of OSA, however, it is necessary to carry out more studies focused on the physiotherapeutic area on a larger scale and in the long term in order to remedy and understand parameters and techniques that can benefit and provide a better quality of life for those with obstructive sleep apnea that are not yet well understood.

**Key words:** Physical Therapy Specialty. Sleep Apnea Obstructive. Physical Education and Training. Rehabilitations.

## 1 INTRODUÇÃO

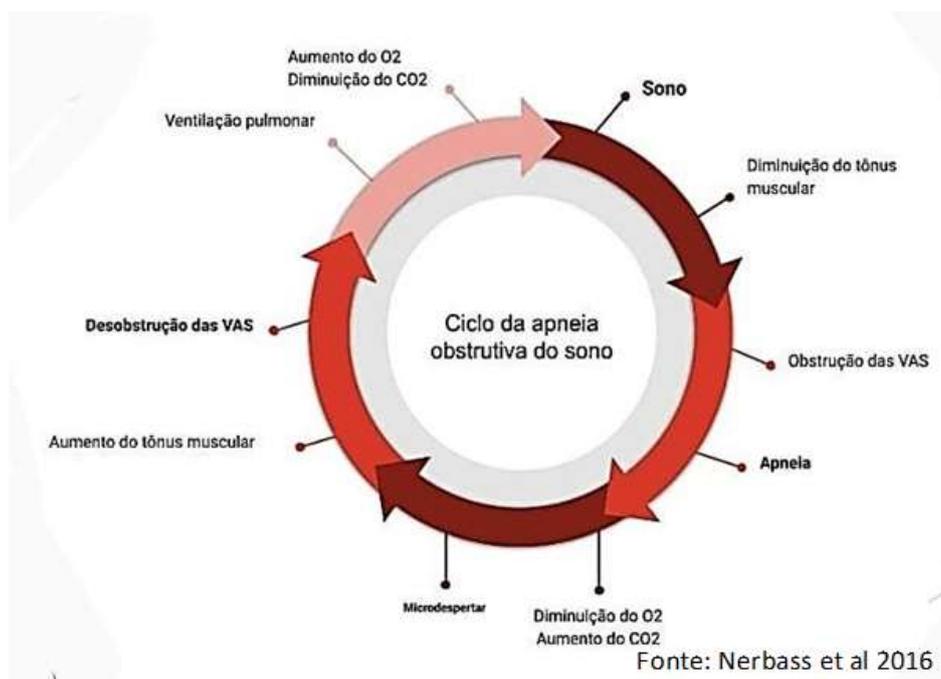
A apneia obstrutiva do sono (AOS) é um distúrbio caracterizado por obstruções repetidas das vias aéreas superiores durante o sono, levando à dessaturação de oxigênio, despertar frequente, sonolência diurna, fadiga e falta de concentração. A interrupção ou diminuição do fluxo de ar por 10 segundos ou mais é considerada apneia (TAM. et al., 2019).

Durante o sono, o ciclo da AOS envolve uma diminuição do tônus muscular, resultando em obstrução das vias aéreas, queda na saturação de oxigênio e aumento do dióxido de carbono no sangue, levando a

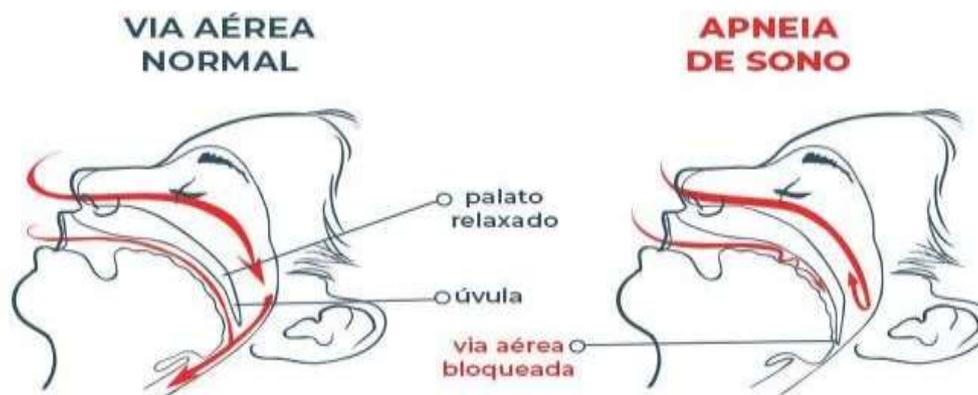
microdespertares levando o indivíduo a uma ventilação pulmonar ineficiente (**Figuras 1 e 2**) (Andrade et al., 2016).

A obesidade é um fator predominante para o desenvolvimento da AOS, contribuindo para o estreitamento das vias aéreas superiores devido ao excesso de gordura no palato mole e região tonsilar ou diversas variações anatômicas as quais favorecem a interrupção do fluxo de ar. Outras condições associadas incluem doença do refluxo gastroesofágico, hipotireoidismo e acidente vascular encefálico (MODENA et al., 2017; MANGANARO et al., 2022).

**Figura 1** - Ciclo da apneia obstrutiva do sono.



A Figura 1 demonstra o ciclo para ocorrer a apneia obstrutiva do sono.

**Figura 2** - Via aérea normal comparada a via aérea apneica.

A **Figura 2** ilustra uma via aérea normal durante o sono, onde ocorre o relaxamento do palato de forma que a via aérea não é bloqueada, comparado a via de uma pessoa portadora de apneia obstrutiva do sono.

Fonte: Saúde e bem-estar (2021).

Durante o sono, a diminuição do tônus muscular pode levar ao estreitamento das vias aéreas superiores, causando obstruções repetitivas do fluxo de ar e consequentes repercussões clínicas. Dentre elas podemos citar as doenças cardiovasculares que está associada a uma maior prevalência em portadores da apneia obstrutiva do sono (YEGHIAZARIANS et al., 2021).

A fisioterapia desempenha um papel importante no tratamento da AOS, incluindo avaliação da musculatura respiratória, fortalecimento muscular e orientação no uso de dispositivos como CPAP (Continuous positive airway pressure/pressão positiva contínua na via aérea), EPAP (Expiratory positive airway pressure/ pressão positiva expiratória nas vias aéreas), assim como o BIPAP (Bilevel Positive Airway Pressure/ pressão positiva nas vias aéreas a dois níveis) (RUTHES et al., 2023; PHYS. et al., 2022). Os tratamentos para AOS ainda são limitados, com baixa adesão dos pacientes ao CPAP. Estudos sugerem que o treino de fortalecimento muscular pode melhorar os sintomas da AOS quando combinado com o CPAP (KLINE et al., 2013; YEGHIAZARIANS et al., 2021).

O acompanhamento fisioterapêutico visa melhorar a qualidade de vida dos pacientes e prevenir complicações cardiovasculares futuras. Este trabalho revisa a literatura sobre a atuação da fisioterapia no tratamento da AOS e destaca a importância do acompanhamento fisioterapêutico para melhorar a qualidade de vida e funcionalidade dos pacientes. Além disso, busca reunir estratégias de tratamento descritas na literatura para embasar a abordagem fisioterapêutica.

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado através de uma pesquisa exploratória descritiva (revisão da literatura), realizada através de buscas de artigos científicos dos anos de 2013 a 2023, realizadas no PUBMED e SCIELO. As buscas ocorreram em inglês, NO PERÍODO DE 2013 a 2023 com as seguintes palavras-chave: “apnea” “physiotherapy” “physical training” “rehabilitation”, “pressure therapy”. Estas palavras-chave foram utilizadas sozinhas e/ou em associação umas com as outras incluindo os operadores booleanos “and” e “or”. Foram incluídos no estudo apenas meta-análises, ensaios clínicos e revisões sistemáticas e excluídos da busca livros, assim como testes controlados e aleatórios. Conforme **Figura 3** podemos observar que foram encontrados 129 artigos na base de dados PUBMED, e 38 no SCIELO, porém após análise dos trabalhos encontrados, foi incluído um total de 9 artigos para esta revisão.

## 3 RESULTADOS

A **Tabela 1** mostra as principais informações coletadas nos artigos que foram utilizados neste trabalho e sumarizam os principais resultados encontrados.

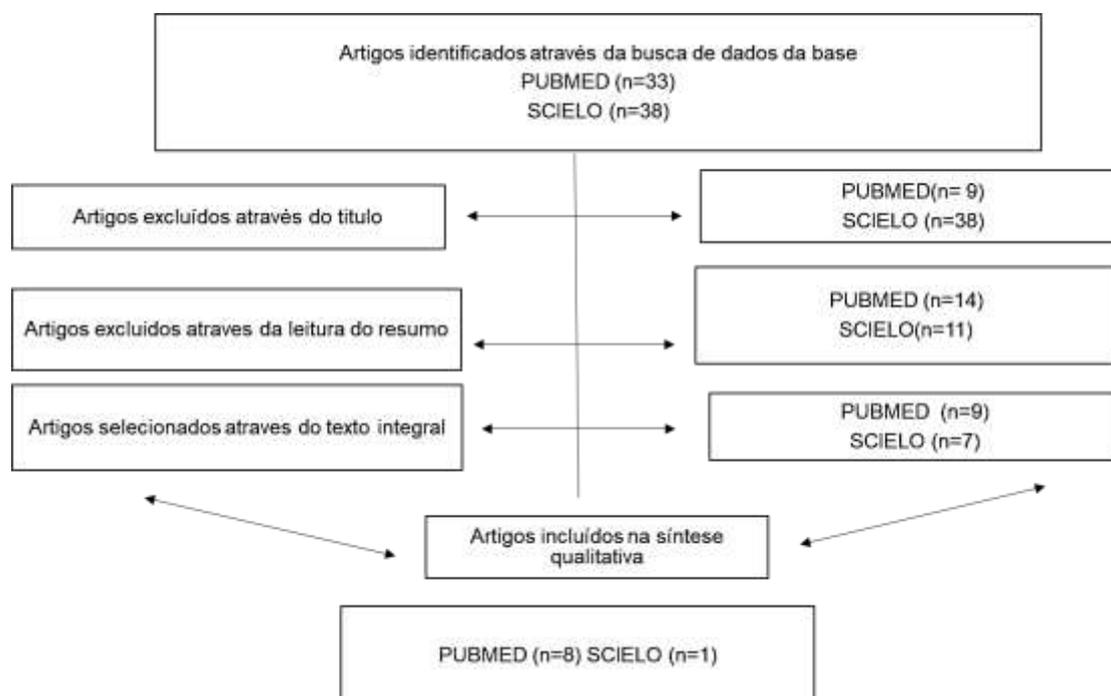
Foi demonstrado por BYUN et al 2020 que o uso do TENS, com parâmetros de 50 a 100hz de 1 a 15mA aplicado nos músculos dilatadores das vias aéreas por 3 a 20 minutos em dias alternados de 4 a 5 semanas é capaz de reduzir o IAH em pacientes com AOS. Assim como relatado por RATNESWARAN 2021, essa intervenção reduz a gravidade da patologia em uma margem clinicamente relevante de 2 a 6 meses após a sua utilização.

Além disso, CAVALCANTE 2022 demonstrou que exercícios expiratórios no spirometer por 5 vezes na semana em uma frequência de 4 a 5 semanas associada a exercícios inspiratórios como o powerbreath se demonstrou benéfico para os pacientes que apresentam AOS leve, moderada ou grave. Segundo FTIKHAR 2016 e KD AIELLO 2016 a utilização do CPAP para dormir de 6 a 8 horas diárias associada à realização de exercícios aeróbicos de 3 a 5 vezes semanais com FC<sub>máx</sub> de 60 a 80% é capaz de diminuir o IAH, assim como DE BARROS 2022 demonstra que o CPAP com uma pressão ideal é capaz de melhorar a qualidade do sono e função pulmonar em 7 dias. O programa de exercícios TOM demonstrado por RUEDA 2020 que

incluem terapias na língua, palato mole musculatura farínge e facial, quando realizados por 3 vezes diárias de 8 a 10 minutos em 12 seções ajudam no controle da AOS reduzindo a sonolência diurna aumentando assim a qualidade do sono.

PAOLUCCI 2023 relatou que a terapia orofacial quando realizada por 12 semanas com treinos diários de 6 a 10 minutos é capaz de melhorar a qualidade do sono, segundo AMIRI 2022 essa terapia quando associada a exercícios aeróbicos de 3 a 5 vezes semanais por 30 minutos são capazes de melhorar a qualidade da sonolência diurna e função pulmonar.

**Figura 3** - Fluxograma da busca de dados



## 4 DISCUSSÃO

Segundo BYUN et al 2020 a eletroestimulação transcutânea é uma alternativa de tratamento para AOS, sendo que a aplicação do TENS gera impulsos elétricos aos músculos das vias áreas superiores semelhante ao tônus muscular, o que ocasiona uma melhoria do quadro clínico. Entretanto PENGO em 2016 demonstrou que o TENS não foi eficaz para pacientes portadores de AOS, entretanto os parâmetros utilizados na terapia de eletroestimulação foram diferentes dos relatados por BYUN em 2020 com parâmetros de no mínimo 50hz e 1mA aplicados por 20 minutos, no protocolo quando comparados, no estudo de 2016 foram utilizados parâmetros abaixo com 30hz e 0,6mA, desta forma é possível identificar que a terapia com o TENS quando aplicada com valores abaixo de 50hz e menos de 1mA não se demonstra eficaz quando comparada ao estudo de BYUN et al 2020.

Segundo SHAUKAT et al 2022 os níveis adequados do CPAP durante o sono são capazes de promover uma diminuição da ocorrência da AOS melhorando a desnaturação do oxigênio, o ronco e a continuidade adequada do sono, assim como minimizar os efeitos cardiovasculares que a patologia causa reduzindo assim a taxa de mortalidade proveniente da AOS que vai em concordância ao estudo de DE BARROS et al 2022, que demonstra a melhoria da qualidade do sono e função pulmonar em um curto período após a sua adesão. Como demonstrado por DE BARROS et al 2022, embora a terapia com CPAP seja o tratamento padrão para a AOS, alguns pacientes necessitam do uso do BIPAP de acordo com SHAUKAT et al 2022, uma vez que o mesmo permite o ajuste independente das pressões fornecidas de formas distintas durante a expiração e inspiração.

Tal dispositivo é indicado geralmente aos que não toleram as altas pressões do CPAP os quais apresentam

expirações difíceis. Entretanto o dispositivo BIPAP é muito caro em comparação ao CPAP para ser utilizado como uma terapia de primeira linha, mas não apresenta vantagens distintas sobre o CPAP, sendo importante ressaltar que as duas opções de terapias são eficazes, mas uma não promove resultados melhor que a outra, sendo ambas eficientes para o tratamento da AOS. O

treinamento respiratório alinhado a outras técnicas de tratamento como a melhora do condicionamento cardiorrespiratório e fortalecimento muscular também se demonstraram de suma importância para a melhora da qualidade de vida e sonolência diurna proveniente da AOS (Cavalcante 2021).

**Figura 4** - Sumarização dos artigos incluídos na síntese quantitativa.

<i>Título</i>	<i>Autores</i>	<i>Objetivos</i>	<i>Principais resultados</i>
<i>Transcutaneous Electrical Stimulation Therapy in Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis</i>	BYUN YJ, et al 2020	Avaliar a eficácia do tratamento da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) em pacientes com apneia obstrutiva do sono (AOS).	O tratamento com TENS dos músculos dilatadores das vias aéreas superiores com parâmetros de 100 a 50hz de 1 a 15 mA de 3 a 20 minutos aplicado em dias alternados de 4 a 5 semanas resultou na redução do IAHL (índice de apneia-hipopneia) em pacientes com AOS.
<i>Effects of respiratory training on obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis</i>	CAVALCANTE-LEÃO BL, et al 2022	Avaliar os efeitos dos dispositivos de treinamento respiratório nos resultados da apneia obstrutiva do sono (AOS) em adultos.	Demonstrou que exercícios expiratórios com spiro tiger 5 vezes na semana de 4 a 5 semanas demonstrou melhora nos parâmetros de PEmax de 40 para 68% usando a terapia combinada de exercícios inspiratórios com o powerbreath utilizado 5 vezes na semana por 12 semanas, é capaz de melhorar a qualidade do sono e IHA.
<i>Electrical stimulation as a therapeutic approach in obstructive sleep apnea — a meta-analysis</i>	RATNESWARAN et al 2021	Avaliar a estimulação elétrica dos músculos dilatadores das vias aéreas superiores para tratamento da apneia obstrutiva do sono (AOS).	A intervenção reduz a gravidade da AOS por uma margem clinicamente relevante a partir de 2 a 6 meses de utilização.
<i>Myofunctional therapy (oropharyngeal exercises) for obstructive sleep apnea (Review)</i>	RUEDA et al 2020	Avaliar os benefícios da terapia miofuncional (exercícios orofaríngeos) no tratamento da apneia obstrutiva do sono.	Programa de exercícios de TOM (terapia miofascial orofacial) que incluem a língua, palato mole, musculatura da faringe, musculatura facial, sendo 12 sessões com 3 treinos diários de 8 a 10 minutos se demonstraram eficazes para controlar AOS em pacientes leves, moderados e graves, reduzindo a sonolência diurna e aumentando a qualidade do sono

<i>Comparative efficacy of CPAP, MADs, exercise-training and dietary weight loss for sleep apnea: a network meta-analysis.</i>	FTIKHAR IH et al 2016	Sintetizar evidências de estudos disponíveis sobre a eficácia relativa do uso de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP), treinamento com exercício aeróbico supervisionado e perda de peso dietético em pacientes com (AOS).	A utilização do CPAP de 6 a 8 horas para dormir diminuiu o índice de apneia e hipopneia quando realizado juntamente com exercícios aeróbicos supervisionado (realizados de 3 a 5 vezes por semana com intensidade de 60 a 80% da FCmáx).
<i>Effect of exercise training on sleep apnea: A systematic review and meta-analysis</i>	KD AIELLO et al 2016	Avaliar a eficácia do exercício no índice de apneia/hipopneia (IAH) em pacientes adultos com AOS por meio de uma revisão sistemática e metanálise. Os objetivos adicionais incluíram a avaliação de outros índices de AOS e bem-estar em pacientes após completarem um programa de exercícios.	Exercícios aeróbicos são capazes de melhorar o bem estar dos pacientes portadores da apneia do sono assim como a diminuição da IAH, associado a exercícios orofaríngeos. Programa de exercícios realizado por 2 meses, frequência de exercício 2 sessões por semana, sessão de exercício 30 min.
<i>Effect of exercise training on improving sleep disturbances: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials</i>	AMIRI S et al 2022	Investigar o efeito do treinamento físico na melhoria do sono	Demonstrou que o treinamento físico tem efeitos positivos na melhoria da qualidade de sono em pacientes com AOS com programas de exercícios que incluem atividade aeróbica de 3 a 5 vezes por semana por no mínimo 30 minutos.
<i>Impact of CPAP treatment for a short period in moderate-to-severe OSAS patients: a randomized double-blind clinical trial</i>	DE BARROS PHYS et al 2022	Avaliar se o uso do CPAP na síndrome da apneia obstrutiva do sono por um curto período (7 dias) melhoraria a qualidade do sono, a sonolência diurna e a disposição para a prática de atividades físicas, além da função pulmonar.	A terapia com CPAP por uma semana, com pressão ideal, melhora a sonolência diurna e a qualidade do sono, melhorando a função pulmonar.
<i>Efficacy of orofacial myofunctional therapy combined with myofascial release in patients with mild obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial</i>	PAOLUCCI T et al 2023	Avaliar a eficácia da terapia orofacial e em pacientes com AOS leve.	A combinação de terapia miofuncional e a liberação miofascial mostrou ser um tratamento em potencial para melhorar a qualidade do sono em pacientes com AOS leve, em até 12 semanas com treinos diários de 6 a 10 minutos.

Resultados que estão em concordância com AMIRI 2022 que sugere que o treino aeróbico e o ganho de força associado ao treinamento respiratório melhora a

qualidade do sono em portadores de AOS. Diante dos resultados obtidos ao analisar os dados podemos destacar os tratamentos possíveis na área

fisioterapêutica para os portadores de apneia obstrutiva do sono, que seria a fisioterapia com treinos de força, alongamentos, treino aeróbico, eletroestimulação, treinamento inspiratório e expiratório, assim como exercícios orofaciais e liberação miofascial, uma vez que estes tratamentos já se demonstraram eficazes para a melhoria na qualidade de vida dos pacientes.

No entanto, é importante ressaltar as limitações relacionadas ao tratamento fisioterapêutico voltado para a apneia obstrutiva do sono, tendo em vista que o assunto é pouco discutido necessitando de mais estudos relacionados, entrelaçando os protocolos de tratamento para a patologia em específico. Essas limitações podem afetar a abordagem fisioterapêutica exigindo assim estudos adicionais em uma escala maior e a longo prazo. Além disso, é fundamental considerar os potenciais efeitos na qualidade de vida dos portadores de AOS e as implicações clínicas as quais o quadro pode levar a longo prazo caso não tenha um acompanhamento adequado.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da problemática exposta sobre o tratamento fisioterapêutico em quadros de apneia obstrutiva do sono podemos demonstrar que algumas abordagens da fisioterapia são eficazes para reduzir a gravidade da AOS, entretanto é necessário que ocorra mais estudos voltados para área fisioterapêutica em uma escala maior e a longo prazo a fim de sanar e compreender parâmetros e técnicas que podem beneficiar e proporcionar melhor qualidade de vida aos portadores da apneia obstrutiva do sono.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflito de interesse.

## REFERÊNCIAS

ANSARIN K, SAHEBI L, SABUR S. Obstructive sleep apnea syndrome: complaints and housing characteristics in a population in the United States. **Med J** v. 4 n 131-220, jan 2013.

AMIRI S et al. Effect of exercise training on improving sleep disturbances: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials. **Sleep Med** v 84 p 205-218 May 2021.

AIELLO KD et al. Effect of exercise training on sleep apnea: A systematic review and meta-analysis. **Respir Med** v 116 p 85-92 May 2021.

BYUN YJ, et al Transcutaneous Electrical Stimulation Therapy in Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. **Otolaryngology Head Neck** v 163 p 645-653 May 2020.

CAVALCANTE-LEÃO BL, et al Effects of respiratory training on obstructive sleep apnea: systematic review and meta-analysis. **Sleep Breath** v 26 p 1527-1537 Dec 2022.

CURTAIN JP. et al Effect of dapagliflozin on ventricular arrhythmias, resuscitated cardiac arrest, or sudden death in DAPA-HF. **Eur Heart J**. v 36. n 6 p 3727-3738, set 2021.

DI FUSCO SA. et al Arrhythmias and sleep apnea: physiopathologic link and clinical implications. **J Interv Card Electrophysiol**. v 57 n 3 p 387-397. Apr 2020.

DE BARROS et al. Impact of CPAP treatment for a short period in moderate- to-severe OSAS patients: a randomized double-blind clinical trial. **Braz J Otorhinolaryngol**. v 88 p 917-924 Jan 2021

IFTIKHAR IH et al Comparative efficacy of CPAP, MADs, exercise-training, and dietary weight loss for sleep apnea: a network meta-analysis. **Sleep Med** v 30 p 7-14 Jun 2016.

JACOBOWITZ O. et al. Design and rationale for the treating Obstructive Sleep Apnea using Targeted Hypoglossal Nerve Stimulation (OSPREY) trial. **Contemp Clin Trials**.v. 119. p 106-804 Aug 2022

KLINE CE. et al . The effect of exercise training on obstructive sleep apnea and sleep quality: a randomized controlled trial. **Sleep**. 2013 Department of Psychiatry, University of Pittsburgh School of Medicine. v 12. n 34 p 1631. Dec 2013.

KOKA V et al. Orofacial Myofunctional Therapy in Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Pathophysiological Perspective. **Medicina (Kaunas)** v 57 p 323 Apr 2021.

LINS-FILHO OL, et al Effect of exercise training on subjective parameters in patients with obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. **Sleep Med** v 69 p 1-7. Jan 2020.

NERBASS et al. Acute Effects of Nasal CPAP in Patients With Hypertrophic Cardiomyopathy. **Chest**. P 1050-1058. May 2016

MOAWD AS. et al Inspiratory Muscle Training in Obstructive Sleep Apnea Associating Diabetic

- Peripheral Neuropathy: A Randomized Control Study. **Biomed Res Int.** v 12. p 536-585. Jun 2020.
- MEMON J.; MANGANARO SN. Obstructive Sleep-disordered Breathing. **StatPearls Publishing.** v 8. p 1003-1009. Aug 2022
- MODENA, D. A. O. et al (2017). Obstructive sleep apnea syndrome among obese individuals: A cross-sectional study. **Revista Da Associação Médica Brasileira.** v 63. n 10. p 862-868. Out 2017.
- OU LB, MORIELLO C.;DOUROS A.; FILION KB. Domperidone and the risks of sudden cardiac death and ventricular arrhythmia: A systematic review and meta-analysis of observational studies. **Br J Clin Pharmacol.** V. 87 n.10 p. 3649-3658.Out 2021
- PAOLUCCI et al. Efficacy of orofacial myofunctional therapy combined with myofascial release in patients with mild obstructive sleep apnoea: a randomized controlled trial. **J Oral Relabel** v 50 p 7 Apr 2023.
- PERA, M. H. et al. Correlation between obstructive apnea syndrome and difficult airway in ENT surgery. **Revista Brasileira De Anestesiologia.** v 68. n 6. p 543-548. Jan 2017.
- PENG J, YUAN Y, ZHAO Y, REN H. Effects of Exercise on Patients with Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Int J Environ Res Public Health** v 31 p 17-19 Aug 2022.
- PHYS, J. L. et al . Impact of CPAP treatment for a short period in moderate-to- severe OSAS patients: a randomized double-blind clinical trial. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.** v. 88 n. 6 p.917-924. Jan 2021.
- RATNESWARAN et al . Electrical stimulation as a therapeutic approach in obstructive sleep apnea - a meta-analysis. **Sleep Breath** v 25 p 207-218 May 2021.
- RUTHES. et al. Relationship between abdominal and neck fat with sleep disorders in obese patients. **Fisioterapia Em Movimento.** v. 36 p.36-108. Fev 2023.
- RUEDA JR et al. Myofunctional therapy (oropharyngeal exercises) for obstructive sleep apnoea. **Cochrane Database Syst Rev.**v 3; p 11 JUN 2020.
- SILVA, A. et al .Apneia Obstrutiva do Sono: caracterização do sítio obstrutivo e tipo de colapso. **Codas.** v.16 n.10 p. 208-210. May 2021.
- SHAUKAT et al. Adherence to Positive Airway Pressure Therapy in Patients With Obstructive Sleep Apnea. **Cureus.** v 6 25946. Jun 2022
- TAM, Y. et al. Impacto da fluticasona intranasal em pacientes com apneia obstrutiva do sono: um estudo prospectivo. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology.** v. 87 n. 2 p 152-156. Mar 2021.
- XUE SM. et al . Effectiveness of respiratory muscle training for patients with obstructive sleep apnea: A protocol of systematic review and meta-analysis. **Medicine (Baltimore).** v. 99 n.20 p.20-309. May 2020.
- YEGHIAZARIANS Y. et al Obstructive Sleep Apnea and Cardiovascular Disease. **A Scientific Statement from the American Heart Association.** v. 144 n.3 p-56- 67.Jul 2002