

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA

ARIANE INEZ DE FREITAS CARDOSO

Relação entre atividade física e a apneia obstrutiva do sono:  
Revisão de escopo

Uberlândia

2024

ARIANE INEZ DE FREITAS CARDOSO

Relação entre atividade física e a apneia obstrutiva do sono:  
Revisão de escopo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da  
Universidade Federal de Uberlândia como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Educação Física

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Henrique Rosa  
Santos

Uberlândia

2024

ARIANE INEZ DE FREITAS CARDOSO

Relação entre atividade física e a apneia obstrutiva do sono:  
Revisão de escopo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da  
Universidade Federal de Uberlândia como  
requisito parcial para obtenção do título de  
Bacharel em Educação Física

Uberlândia, 2024

Banca Examinadora:

---

Eduardo Henrique Rosa Santos – Doutorado – FAEFI-UFU

---

João Elias Dias Nunes – Doutorado – FAEFI-UFU

---

Cristiano Lino Monteiro de Barros – Doutorado – FAEFI-UFU

Dedico este trabalho aos meus pais, por  
acreditarem que eu conseguiria.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao professor e Eduardo por me mostrar que a educação física vai muito além de academia e por me apoiar neste trabalho. Agradeço também o incentivo, confiança, motivação e orientação nesta caminhada acadêmica.

As minhas amigas que me acompanharam a vida toda e me ajudaram em cada momento que precisei e me ouviram por tantas vezes falar sobre saúde e atividade física com tanta empolgação. Vocês são minha força.

Agradeço a minha família e as pessoas que me amam por todo o apoio que precisei para completar essa etapa.

“Ninguém pode entrar duas vezes no mesmo rio, pois quando nele se entra novamente, não se encontra as mesmas águas, e o próprio ser já se modificou. Tudo flui e nada permanece”  
(Heráclito de Éfeso)

## RESUMO

Ter um sono de qualidade é extremamente importante para que o organismo do ser humano possa renovar as energias e manter o corpo e a mente saudáveis. A atividade física regular é uma intervenção eficaz para melhorar a qualidade do sono e reduzir a insônia e outros distúrbios. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo mapear as publicações sobre a relação existente entre atividade física e apneia obstrutiva do sono. Trata-se de uma revisão de escopo realizada de 20 artigos oriundos de duas bases de dados que abordavam a relação entre atividade física e o distúrbio da apneia do sono. A análise dos dados se deu com a descrição das características dos artigos e de seus principais resultados em tabela, atrelada à análise textual dos artigos via software Zotero. A prática regular de atividade física se mostrou eficaz na redução da gravidade da apneia obstrutiva do sono trazendo melhorias para seus sintomas e para a qualidade do sono.

**Palavras-chave:** atividade física; apneia do sono; exercício físico.

## ABSTRACT

Having quality sleep is extremely important so that the human body can renew its energy and keep the body and mind healthy. Regular physical activity is an effective intervention to improve sleep quality and reduce insomnia and other disorders. Therefore, the present study aims to map publications on the relationship between physical activity and obstructive sleep apnea. This is a scoping review carried out on 20 articles from two databases that addressed the relationship between physical activity and sleep apnea disorder. Data analysis is given with the description of the characteristics of the articles and their main results in a table, linked to the textual analysis of the articles via Zotero software. Regular physical activity has been shown to be effective in reducing the severity of obstructive sleep apnea, bringing improvements to its symptoms and sleep quality.

**Keywords:** physical activity; sleep apnea; physical exercise.

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 -	Caracterização dos Estudos da Revisão de Escopo.....	16
------------	--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF	Atividade física
AOS	Apneia Obstrutiva do Sono
CPAP	Pressão Positiva Contínua nas vias Aéreas
DeCS	Descritores em Ciência da Saúde
IAH	Índice de Apneia-Hipopneia
IMC	Índice de Massa Corporal
IPOM	Instituto de Pesquisa e Orientação da Mente
MeSH	Medical Subject Headings
QS	Qualidade de sono
SAOS	Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 MÉTODO .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 RESULTADOS .....</b>	<b>15</b>
<i>3.1 Caracterização dos Estudos da Revisão .....</i>	<i>17</i>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>24</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O sono é um estado fisiológico complexo, caracterizado por uma série de mudanças comportamentais e fisiológicas, incluindo a diminuição da atividade motora, a redução da consciência ambiental e a alternância entre diferentes estágios de atividade cerebral (Kryger,2017). Ter um sono de qualidade é relevante, porque nosso organismo exerce as principais funções de restauração do corpo enquanto dormimos. Durante esse período, é possível renovar as energias e ajustar o metabolismo, aspectos fundamentais para a manutenção do corpo e mente saudáveis (Silva, 2021).

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, os distúrbios de sono compreendem uma vasta gama de condições clínicas capazes de interferir negativamente em todos órgãos e sistemas, e, em particular, no sistema cardiovascular. As consequências são inúmeras e não limitadas à fase em que estamos dormindo; pelo contrário, os distúrbios de sono causam importantes repercussões também no período da vigília, comprometendo a qualidade de vida e contribuindo para o surgimento de muitas doenças. A insônia, a apneia obstrutiva do sono (AOS), a síndrome das pernas inquietas e a paralisia do sono são exemplos comuns desses distúrbios.

A Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS) é uma doença crônica, progressiva, incapacitante e com consequências ameaçadoras sobre o potencial de vida (Reimão e Jool , 2000). Caracterizada por um colapso das vias aéreas superiores, devido ao estreitamento recorrente, completo ou parcial dessas vias durante o período do sono, no que difere da apneia central, quando falta o estímulo no sistema nervoso central e a hipoapneia, quando há redução incompleta e transitória do fluxo de ar. A SAOS apresenta como sinais e sintomas o ronco, a interrupção da respiração de forma intermitente durante o sono, agitação ao dormir, sensação de sufocamento ao despertar, sonolência diurna excessiva, impotência sexual, cefaleia e irritabilidade (Cavallari et al2, 2002; Valera et al3 , 2004).

A prática de atividade física é considerada um fator muito importante para a qualidade de sono. As dificuldades que as pessoas enfrentam quando vão dormir se confirmaram no estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa e Orientação da mente (IPOM), em que 69% dos brasileiros pontuaram seu próprio sono como insatisfatório. A atividade física regular é uma intervenção eficaz para melhorar a qualidade do sono e reduzir a insônia e outros problema (Passos, 2010). Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo mapear as publicações sobre a relação existente entre atividade física e apneia obstrutiva do sono.

## 2 MÉTODO

Trata-se de uma revisão de escopo cuja pergunta norteadora é: Existe relação entre a realização de atividade física e a melhora na apneia do sono? O objetivo de uma análise de escopo é mapear, por meio de um método transparente, o estado da arte em uma área temática, pretendendo fornecer uma visão descritiva dos estudos revisados, sem avaliá-los criticamente ou sumarizar evidências de diferentes investigações, como ocorre em uma revisão sistemática.

A pesquisa foi realizada em 4 fases de desenvolvimento: 1) Identificação da questão da pesquisa; 2) Identificação dos estudos considerados relevantes; 3) Seleção dos estudos; 4) Coleta, resumo e mapeamento dos resultados.

Os materiais selecionados foram artigos científicos publicados em português ou inglês entre os anos 2020 e 2022. Os artigos foram incluídos se: 1) abordarem diretamente a relação entre atividade física e apneia do sono; 2) envolverem uma população variada considerando diversas faixas etárias e diferentes condições de saúde; 3) avaliem diferentes tipos de atividades físicas como exercícios resistidos ou aeróbicos.

O levantamento de dados deu-se até o dia 22/12/2023. Foram utilizadas as seguintes bases de dados: PubMed e SciELO. As bases de dados foram selecionadas por serem consideradas abrangentes e possuírem ampla cobertura de estudos da área da saúde.

A estratégia de busca foi feita com vocabulários via terminologia dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MeSH) para maior gama de resultados nas diferentes bases de dados. Foram utilizadas palavras-chave para uma expansão maior dos resultados de busca. Constaram os termos “exercise” OR “physical activity” OR “physical exercise” OR “fitness” AND “sleep apnea”, “obstructive sleep apnea”.

Os estudos foram lidos pela autora do trabalho com os seguintes critérios de permanência no estudo: Conter informações sobre a relação entre atividade física e a apneia do sono. Para análise dos artigos foi utilizado o programa Microsoft Excel® na construção do banco de dados com as variáveis: título, autores, idioma, periódico, ano de publicação e resultado (recomendação).

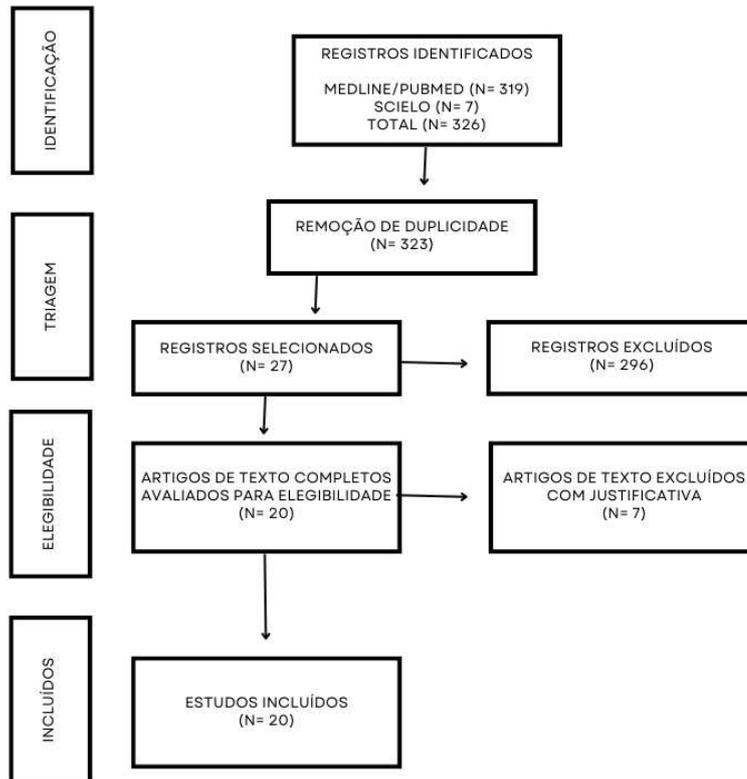
As informações foram processadas pelo software Zotero que é um gerenciador de referências em software livre e de código aberto para gerenciar dados bibliográficos e materiais relacionados a pesquisa (como PDFs). Suas características principais são a integração com navegadores, sincronização online, geração de citações em texto, rodapés e bibliografias, bem como a integração com os processadores de texto Microsoft Word, LibreOffice, OpenOffice.org Writer e NeoOffice. É produzido pelo Centro de História e Novas Mídias

(Center for History and New Media) da Universidade de George Mason (George Mason University).

No Zotero foram armazenados 326 artigos das referidas bases de dados.

### 3 RESULTADOS

Inicialmente encontraram-se 326 artigos nas bases de dados escolhidas. Com a remoção da duplicidade, restaram 323 artigos que após a leitura de seus títulos e resumos restaram não incluídos 296 arquivos. Assim, 27 foram analisados na íntegra e sendo 20 artigos incluídos no presente trabalho (Figura 1).



**Figura 1-** Fluxograma de seleção dos estudos da revisão de escopo.

Em relação ao idioma dos artigos, a maioria (90%) foi escrito em inglês enquanto os demais foram escritos em português. Em relação ao ano de publicação, foram encontrados estudos de todos os anos que. Quanto ao ano de publicação, observou-se que dos artigos analisados, 25% foram publicados no ano de 2020. Notavelmente, o ano de 2021 representou 35% dos artigos selecionados, sugerindo um aumento substancial no número de estudos publicados sobre esse assunto. Por fim, 40% dos artigos foram publicados em 2022 indicando uma crescente relevância e interesse sobre a relação entre atividade física e a apneia obstrutiva do sono nos últimos anos.

Quando analisadas as instituições de publicação, a revista Sleep Medicine predominou (30%), seguida pelas revistas Sleep & Breathing: Schlaf & Atmung, Journal of Clinical Sleep Medicine e Brazilian Journal of Medical and Biological Research (20%). Dos artigos analisados, alguns eram meta-análises ou artigos de revisão (30%).

Na análise constatou-se que em cerca de 25% dos estudos foram realizadas intervenções com duração de 6 a 12 semanas e 30% foram realizadas intervenções com duração superior a 12 semanas. Essa diversidade na duração das intervenções examinadas nos sugere uma preocupação em compreender os efeitos de diferentes períodos de intervenção na melhora da apneia obstrutiva do sono. Os 20 artigos estão apresentados sumariamente na Tabela 1.

**Tabela 1-** Caracterização dos Estudos da Revisão de Escopo

Título	Autores (Ano)	Idioma	Periódico	Resultado
Association between physical activity and risk of obstructive sleep apnea	Duan X, et al. (2021)	Inglês	Sleep & Breathing Schlaf & Atmung	O estudo constatou que três dimensões de atividade física (atividade física de lazer, atividade ocupacional e atividade de transporte) não estão associadas a qualquer risco de piora da AOS, promovendo na verdade uma melhora na gravidade desta.
Effect of an Interdisciplinary Weight Loss and Lifestyle Intervention on Obstructive Sleep Apnea Severity: The INTERAPNEA Randomized Clinical Trial	Barrera A, et al. (2022)	Inglês	JAMA Network Open	Neste estudo, uma intervenção de exercícios para perda de peso e estilo de vida envolvendo homens espanhóis com AOS moderada a grave e com sobrepeso ou obesidade e que estavam recebendo terapia com CPAP resultou em melhorias clinicamente significativas e sustentáveis na gravidade e nas comorbidades da AOS.
Effect of exercise training on improving sleep disturbances: a systematic review and meta-analysis of randomized control trials	Amiri S, et al. (2021)	Inglês	Sleep Medicine	A metanálise mostrou que o treinamento físico é eficaz na melhoria da qualidade do sono, melhorou a insônia, a sonolência, apneia obstrutiva do sono e síndrome das pernas inquietas.
Effect of exercise training on subjective parameters in patients with obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis	Lins-Filho O, et al. (2020)	Inglês	Sleep Medicine	Os principais achados desta metanálise destacaram a eficácia do treinamento físico na melhoria da qualidade de vida, da sonolência diurna e do QS em adultos com AOS. Além disso, o exercício físico melhorou significativamente a gravidade da AOS.
Effects of an individualized exercise training program on severity markers of obstructive sleep apnea syndrome: a randomised controlled trial	Bughin F, et al. (2020)	Inglês	Sleep Medicine	Em pacientes adultos o programa de treinamento físico individualizado melhorou os marcadores de gravidade da AOS.
Effects of Exercise in Patients with Obstructive Sleep Apnea	Torres-Castro R, et al. (2021)	Inglês	Clocks & Sleep	Tratamentos como exercício físico ou exercícios orofaríngeos podem melhorar a qualidade de vida em pacientes com AOS, não só naqueles que utilizam CPAP, mas também no grupo com baixa adesão terapêutica.

Effects of Exercise on Patients with Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-Analysis	Peng J, et al. (2022)	Inglês	International Journal of Environmental Research and Public Health	Esta revisão sistemática demonstra que o exercício reduz a gravidade da AOS sem alterações no IMC, e o efeito do exercício aeróbico combinado com o treinamento de resistência é melhor do que o exercício aeróbico sozinho na redução do IAH.
Exercise and obstructive sleep apnoea: a 24-week follow-up study	Karlsen T, et al. (2022)	Inglês	BMJ open sport & exercise medicine	As 12 semanas de treinamento físico supervisionado de alta intensidade apresentou efeito positivo na redução do IAH e na sonolência diurna autorreferida.
Exercise as a treatment for sleep apnea	Lee-Iannotti J & Parish J. (2020)	Inglês	Journal of Clinical Sleep Medicine	O aumento da atividade física total, atividade de intensidade vigorosa e caminhada estavam todos associados com a diminuição da prevalência de AOS. A atividade de intensidade moderada não foi associada ao risco de AOS.
Longer-term effects of supervised physical activity on obstructive sleep apnea and subsequent health consequences	Berger M, et al. (2021)	Inglês	Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports	O estudo sugeriu que as melhorias na gravidade da AOS permanecem transitórias e dependem da adesão a longo prazo à prática regular de atividade física.
Physical activity and sleep: An updated umbrella review of the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee report	Kline C, et al. (2021)	Inglês	Sleep Medicine Reviews	Evidências demonstraram que a atividade física melhorou o sono em adultos com sintomas de insônia ou apneia obstrutiva do sono.
Physical activity for obstructive sleep apnea after stroke? A pilot study assessing the contribution of body fluids	Frange C, et al. (2022)	Inglês	Sleep & Breathing: Schlaf & Atmung	Uma sessão aguda de atividade física reduziu a classificação da AOS baseada no IAH (de moderado a leve) e na fragmentação do sono.
Physical activity is associated with reduced prevalence of self-reported obstructive sleep apnea in a large, general population cohort study	Hall K, et al. (2020)	Inglês	Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine	Os resultados destacam a importância da atividade física como medida preventiva da apneia do sono.
Physical activity, sedentary behaviour and incidence of obstructive sleep apnoea in three prospective US cohorts	Liu Y, et al. (2022)	Inglês	The European Respiratory Journal	Níveis mais elevados de atividade física e menos horas sedentárias foram associados a menor incidência de AOS.

The effects of exercise training on vascular function among overweight adults with obstructive sleep apnea	Dobrosielski D, et al. (2021)	Inglês	Translational Sports Medicine	Seis semanas de treinamento físico melhoraram a capacidade aeróbica e diminuíram a gordura corporal total do homens e mulheres com sobrepeso além de apresentar uma melhora no diagnóstico de AOS.
The effects of resistance exercise on obstructive sleep apnea severity and body water content in older adults: A randomized controlled trial	Silva R, et al. (2022)	Inglês	Sleep Medicine	Doze semanas de treinamento resistido em idosos alteraram significativamente o índice de eventos respiratórios e apresentaram melhoras no quadro de AOS.
To Study the Effect of Calorie Deficit Diet and Strength Training in Patients with Mild to Moderate Obstructive Sleep Apnoea	Singh J & Bhardwaj B. (2020)	Inglês	Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery: Official Publication of the Association of Otolaryngologists of India	O treinamento de força junto com a dieta com déficit calórico teve um papel importante na melhoria da AOS, diminuindo seus sintomas mais graves devido à redução de peso do grupo analisado. Além disso, a redução do IMC com ganho de força muscular são os dois benefícios indispensáveis dessas modalidades quando combinadas.
Effects of Exercise Training on Left Ventricular Diastolic Function Markers in Patients with Obstructive Sleep Apnea: A Randomized Study	Durante B, et al. (2022)	Português	International Journal of Cardiovascular Sciences	O treinamento físico causou uma mudança significativa na gravidade da AOS, tendo redução nos níveis de IAHA. Os pacientes também tiveram aumento da capacidade funcional após intervenção
Inspiratory muscle training as adjuvant therapy in obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial	Azeredo L, et al. (2022)	Português	Brazilian Journal of Medical and Biological Research	A frequência de AOS grave (eventos/hora >30) tendeu a diminuir em ambos os subgrupos de participantes treinados. A porcentagem de casos que diminuíram os níveis de gravidade da AOS foi significativamente maior no subgrupo de usuários treinados de CPAP em comparação com o subgrupo de usuários não treinados/não-CPAP
Effects of exercise training on autonomic modulation and mood symptoms in patients with obstructive sleep apnea	Araújo C, et al. (2021)	Português	Brazilian Journal of Medical and Biological Research	Entre os pacientes com AOS e sem comorbidades, o treinamento físico supervisionado induziu adaptações nas funções autonômicas cardíacas, na sensibilidade barorreflexa e nos sintomas de fadiga. Estes efeitos estão associados a uma maior cardioproteção e melhoria do bem-estar em pacientes com AOS moderada a grave.

## 4 DISCUSSÃO

É necessário A presente revisão de escopo investigou a relação entre a atividade física e a melhora da apneia do sono, examinando vinte estudos abrangendo diversas populações e metodologias. Os resultados compilados revelam uma gama variada de abordagens utilizadas para avaliar os efeitos da atividade física na apneia obstrutiva do sono, desde estudos observacionais longitudinais até ensaios clínicos randomizados.

A maioria dos estudos analisados defende a ideia de que devem ser considerados métodos não farmacológicos no tratamento da AOS levando em consideração a eficácia de alguns métodos já estudados. Uma intervenção eficaz e não farmacológica que demonstrou afetar vários aspectos da saúde é o exercício físico; portanto, o exercício tem sido associado à melhoria da qualidade de vida e conseqüentemente do sono (Amiri et al., 2021). Vários ensaios clínicos randomizados demonstraram que o TE reduz o índice de apneia e melhora a qualidade objetiva e subjetiva do sono independentemente da perda de peso(Araújo et al., 2021) .Em um dos estudos, o exercício físico demonstrou ser o segundo tratamento mais eficaz para AOS, atrás apenas do CPAP, em termos de redução da gravidade da doença naqueles com AOS diagnosticada. Descobriu-se que o exercício é mais eficaz do que o CPAP em pacientes com AOS na redução da sonolência diurna autorreferida, medida pela Escala de Sonolência de Epworth reforçando a importância do tratamento não farmacológico (Hall et al., 2020).

É necessário ressaltar a importância da atividade física para todas as pessoas e principalmente para aquelas que apresentam algum distúrbio do sono. A AOS está intimamente relacionada ao excesso de peso/obesidade, com uma ligação bidirecional. A obesidade é o fator de risco mais importante para AOS e a AOS por si só pode contribuir para o ganho de peso. Além disso, pacientes com AOS apresentam diminuição do nível de atividade física. A modificação do estilo de vida, incluindo dieta e exercício físico, pode ser eficaz na redução do peso e da gravidade da AOS e, portanto, é recomendada para o tratamento da mesma (Burghin et al., 2020). Um estudo que analisou homens com AOS que tinham sobrepeso ou obesidade e estavam recebendo terapia com CPAP mostrou que uma intervenção interdisciplinar de perda de peso e estilo de vida melhorou a gravidade da AOS em comparação com os cuidados habituais (Carneiro-Barrera et al., 2022) reforçando a ideia de que a perda de peso trás benefícios para a qualidade de sono além de auxiliar na qualidade de vida.

Os benefícios do treinamento físico também podem reduzir a gravidade das comorbidades associadas à AOS (por exemplo, diabetes, hipertensão ou doenças cardiovasculares) e o aumento da atividade física é recomendado para prevenir doenças

cardiovasculares (Burghin et al., 2020). Entre os pacientes com AOS e sem comorbidades, o TE supervisionado induziu adaptações nas funções autonômicas cardíacas, na sensibilidade barorreflexa e nos sintomas de fadiga. Estes efeitos estão associados a uma maior cardioproteção e melhoria do bem-estar em pacientes com AOS moderada a grave (Araújo et al., 2021). Embora a AOS represente um fardo significativo de doenças cardiovasculares, o risco de doenças cardiovasculares é menor entre adultos que realizam exercícios aeróbicos regulares. Foi proposto que esta cardioproteção pode ser parcialmente explicada pelo efeito benéfico direto do exercício nas mesmas propriedades vasculares que estão prejudicadas na AOS (Dobrosielski et al., 2021).

Além das doenças cardiovasculares, estudos anteriores demonstraram uma associação benéfica consistente da atividade física com a melhoria dos resultados clínicos associados à AOS, como cognição prejudicada, depressão, e doenças cardiovasculares (DCV) (Hall et al., 2020).

Esta revisão também observou que o deslocamento noturno do líquido retido nas pernas durante o dia, da parte inferior para a parte superior do corpo, foi proposto como um mecanismo patogênico da AOS. Apoiando este conceito, estudos anteriores demonstraram que um deslocamento do fluido rostral dependente do decúbito aumenta o volume e a circunferência do fluido do pescoço e a gravidade da AOS. A relação do exercício com essa questão é que ele pode influenciar o fluxo linfático, ajudando a diminuir a quantidade de líquido acumulado durante o dia e deslocado à noite, em decúbito, dos membros inferiores para a região do pescoço, influenciando a gravidade do quadro existente (da Silva et al., 2022). Essas descobertas provavelmente estão ligadas ao fato de que o treinamento de resistência tem eficácia no aumento da força muscular das pernas. Essa musculatura desempenha um papel central no refluxo venoso, o que ajuda a melhorar a retenção de líquido muscular nas pernas.

Também foram analisadas outras dimensões da atividade física, como a atividade ocupacional, atividade de transporte, atividade física de lazer (Duan et al., 2021) e o treinamento muscular inspiratório (de Azeredo et al., 2022).

Com base nas informações obtidas nos artigos foram identificadas diversas lacunas de pesquisa importantes onde a maioria está relacionada à necessidade de caracterizar com mais precisão como vários tipos, intensidades, doses e padrões de atividade física (AF) e comportamento sedentário impactam múltiplas dimensões do sono em uma variedade de amostras (por exemplo, em várias faixas etárias, entre indivíduos com distúrbios do sono) e em ambientes mais generalizáveis. Em particular, há necessidade de compreender melhor como a AF afeta a gravidade da apneia obstrutiva do sono entre aqueles que correm um risco

especialmente elevado de problemas de sono (por exemplo, mulheres grávidas, indivíduos com ansiedade ou depressão) (Kline et al., 2021) e não só em grupos que possuem AOS de forma isolada.

## 5 CONCLUSÃO

Com base na análise abrangente dos estudos revisados, fica evidente que é significativa e promissora a relação entre a atividade física e a melhora na apneia do sono, especificamente na apneia obstrutiva do sono. A maioria dos estudos investigados aponta consistentemente para a eficácia do exercício físico na redução da gravidade dessa condição, demonstrando uma associação positiva entre a prática regular de atividade física e a melhora dos sintomas e da qualidade do sono. Esses resultados reforçam a importância de incorporar intervenções baseadas em exercícios físicos como parte integrante do tratamento e manejo da apneia do sono. No entanto, são necessárias mais pesquisas para elucidar completamente os mecanismos subjacentes e determinar as diretrizes ideais de exercício para otimizar os benefícios terapêuticos. Em suma, os achados desta revisão de escopo destacam o papel crucial e multifacetado da atividade física na abordagem holística da apneia obstrutiva do sono, oferecendo perspectivas promissoras para o desenvolvimento de estratégias terapêuticas mais eficazes e abrangentes.

## 6 REFERÊNCIAS

1. Amiri, S., Hasani, J., & Satkin, M. (2021). Effect of exercise training on improving sleep disturbances: A systematic review and meta-analysis of randomized control trials. *Sleep medicine*, 84, 205-218. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.05.013>
2. Araújo, C. E. L., Ferreira-Silva, R., Gara, E. M., Goya, T. T., Guerra, R. S., Matheus, L., ... & Ueno-Pardi, L. M. (2021). Effects of exercise training on autonomic modulation and mood symptoms in patients with obstructive sleep apnea. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 54, e10543. <https://doi.org/10.1590/1414-431x202010543>
3. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int. j. soc. res. methodol.* 2005; 8:19-32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
4. Berger, M., Barthélémy, J. C., Garet, M., Raffin, J., Labeix, P., Roche, F., & Hupin, D. (2021). Longer-term effects of supervised physical activity on obstructive sleep apnea and subsequent health consequences. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 31(7), 1534-1544. <https://doi.org/10.1111/sms.13961>
5. Bughin, F., Desplan, M., Mestejanot, C., Picot, M. C., Roubille, F., Jaffuel, D., ... & Dauvilliers, Y. (2020). Effects of an individualized exercise training program on severity markers of obstructive sleep apnea syndrome: a randomised controlled trial. *Sleep medicine*, 70, 33-42. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.02.008>
6. Carneiro-Barrera, A., Amaro-Gahete, F. J., Guillén-Riquelme, A., Jurado-Fasoli, L., Sáez-Roca, G., Martín-Carrasco, C., ... & Ruiz, J. R. (2022). Effect of an interdisciplinary weight loss and lifestyle intervention on obstructive sleep apnea severity: the INTERAPNEA randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 5(4), e228212-e228212. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.8212>
7. Cavallari FEM, Leite MGJ, Mestriner PRE, Couto LGF, Formin DS, Oliveira JAA. Relação entre hipertensão arterial sistêmica e síndrome da apnéia obstrutiva do sono. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2002 set-out; 68(5): 619-22. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992002000500003>
8. da Silva, R. P., Martinez, D., Ramos, J. M. U., Martins, E. F., Tedesco-Silva, L. M., Lopez, P., & Cadore, E. L. (2022). The effects of resistance exercise on obstructive sleep apnea severity and body water content in older adults: a randomized controlled

- trial. *Sleep Medicine*, 95, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2022.04.014>
9. Drager LF, Lorenzi-Filho G, Cintra FD, Pedrosa RP, Bittencourt LR, Poyares D. et. al. 1º Posicionamento Brasileiro sobre o Impacto dos Distúrbios de Sono nas Doenças Cardiovasculares da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2018; 111(2):290-341 <https://doi.org/10.5935/abc.20180154>
  10. de Azeredo, L. M., de Souza, L. C., Guimarães, B. L. S., Puga, F. P., Behrens, N. S. C. S., & Lugon, J. R. (2022). Inspiratory muscle training as adjuvant therapy in obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 55, e12331. <https://doi.org/10.1590/1414-431x2022e12331>
  11. Dobrosielski, D. A., Kubitz, K., Park, H., Patil, S. P., & Papandreou, C. (2021). The effects of exercise training on vascular function among overweight adults with obstructive sleep apnea. *Translational sports medicine*, 4(5), 606-616. <https://doi.org/10.1002/tsm2.254>
  12. Durante, B. G., Ferreira-Silva, R., Goya, T. T., Lima, M. F., Rodrigues, A. C. T., Drager, L. F., ... & Ueno-Pardi, L. M. (2022). Effects of Exercise Training on Left Ventricular Diastolic Function Markers in Patients with Obstructive Sleep Apnea: A Randomized Study. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 35, 646-656. <https://doi.org/10.36660/ijcs.20210146>
  13. Duan, X., Zheng, M., He, S., Lao, L., Huang, J., Zhao, W., ... & Liu, X. (2021). Association between physical activity and risk of obstructive sleep apnea. *Sleep and Breathing*, 25, 1925-1934. <https://doi.org/10.1007/s11325-021-02318-y>
  14. Frange, C., Elias, R. M., Siengsukon, C., & Coelho, F. M. S. (2023). Physical activity for obstructive sleep apnea after stroke? A pilot study assessing the contribution of body fluids. *Sleep and Breathing*, 27(4), 1343-1350. <https://doi.org/10.1007/s11325-022-02735-7>
  15. Hall, K. A., Singh, M., Mukherjee, S., & Palmer, L. J. (2020). Physical activity is associated with reduced prevalence of self-reported obstructive sleep apnea in a large, general population cohort study. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 16(7), 1179-1187. <https://doi.org/10.5664/jcsm.8456>
  16. Karlsen, T., Engstrøm, M., & Steinshamn, S. L. (2022). Exercise and obstructive sleep apnoea: a 24-week follow-up study. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 8(3), e001366. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2022-001366>

17. Kline, C. E., Hillman, C. H., Sheppard, B. B., Tennant, B., Conroy, D. E., Macko, R. F., ... & Erickson, K. I. (2021). Physical activity and sleep: An updated umbrella review of the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee report. *Sleep medicine reviews*, 58, 101489. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2021.101489>
18. Kubitz, K. A., Park, H., Patil, S. P., Papandreou, C., & Dobrosielski, D. A. (2023). The effects of an exercise intervention on executive function among overweight adults with obstructive sleep apnea. *Sleep and biological rhythms*, 21(2), 185-191. <https://doi.org/10.1007/s41105-022-00433-1>
19. Lee-Iannotti, J. K., & Parish, J. M. (2020). Exercise as a treatment for sleep apnea. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 16(7), 1005-1006. <https://doi.org/10.5664/jcsm.8582>
20. Lins-Filho, O. L., Pedrosa, R. P., Gomes, J. M., Moraes, S. L. D., Vasconcelos, B. C. E., Lemos, C. A. A., & Pellizzer, E. P. (2020). Effect of exercise training on subjective parameters in patients with obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine*, 69, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.12.022>
21. Liu, Y., Yang, L., Stampfer, M. J., Redline, S., Tworoger, S. S., & Huang, T. (2022). Physical activity, sedentary behaviour and incidence of obstructive sleep apnoea in three prospective US cohorts. *European Respiratory Journal*, 59(2). <https://doi.org/10.1183/13993003.00606-2021>
22. Peng, J., Yuan, Y., Zhao, Y., & Ren, H. (2022). Effects of exercise on patients with obstructive sleep apnea: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10845. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710845>
23. Reimão R, Joo SH, Mortalidade da apnéia obsrtutiva do sono. *Rev Assoc Med Bras*. 2000 jan-mar; 46(1): 52-6. <https://doi.org/10.1590/S0104-42302000000100008>
24. Sher AE, Schechtman KB, Piccirillo JF. The Efficacy of Surgical Modifications of the Upper Airway in Adults with Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Sleep* 1996, 19(2): 156-177. <https://doi.org/10.1093/sleep/19.2.156>
25. Singh, J., & Bhardwaj, B. (2020). To Study the Effect of Calorie Deficit Diet and Strength Training in Patients with Mild to Moderate Obstructive Sleep Apnoea. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 72(3), 284-291. <https://doi.org/10.1007/s12070-019-01739-2>
26. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Atualização da Diretriz de Prevenção Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Rio de Janeiro: Arquivos

Brasileiros de Cardiologia, 2019, v. 113, n. 4, p. 787-891. DOI: 10.5935/abc.20190204.

<https://doi.org/10.5935/abc.20190204>

27. Torres-Castro, R., Vasconcello-Castillo, L., Puppo, H., Cabrera-Aguilera, I., Otto-Yáñez, M., Rosales-Fuentes, J., & Vilaró, J. (2021). Effects of exercise in patients with obstructive sleep apnoea. *Clocks & sleep*, 3(1), 227-235.

<https://doi.org/10.3390/clockssleep3010013>