

ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS EM ADULTOS OBESOS E A PRÁTICA DE EXERCÍCIO FÍSICO: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Mateus Bonfim Ribeiro ¹; Lélia Lessa Teixeira Pinto ²

¹ Acadêmico do curso de Educação Física da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

² Doutora em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; professora do curso de Educação Física da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

mateusribeiro20.1@bahiana.edu.br

RESUMO

Introdução: A obesidade é uma doença crônica que é tratada como uma epidemia, podendo contribuir com o agravamento ou aparecimento de doenças respiratórias. O exercício físico pode ser um grande aliado no controle da obesidade e no tratamento ou prevenções de alterações respiratórias. **Objetivo:** Identificar possíveis fatores que levem a aumentar o entendimento de como o exercício físico pode ou não ser benéfico em adultos obesos com alterações respiratórias. **Métodos:** Revisão de literatura na qual foram selecionados artigos através das estratégias de busca por meio dos bancos de dados: Scientific Electronic Library (SciELO), U.S. National Library of Medicine (PubMed), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs). **Resultado:** Foi construída uma tabela separada em autor/ano, objetivo, método e principais resultados, foram encontrados 86 artigos e após a seleção detalhada restaram 8. Os estudos encontraram que o exercício físico (controlando a sua intensidade) pode ser benéfico para adultos obesos, de modo que, venha a melhorar as suas condições respiratórias e associado com a perda de peso pode promover melhores condições de saúde e risco de possíveis casos patológicos se agravarem, como a asma. **Conclusão:** Os estudos mostraram que as alterações respiratórias podem piorar ou se desenvolver em indivíduos obesos. O exercício físico irá contribuir aumentando o gasto calórico e a aptidão respiratória, diminuindo riscos de possíveis casos se agravarem.

Palavras-chave: Obesidade; Adultos; Transtornos respiratórios; Exercício físico.

ABSTRACT

Introduction: Obesity is a chronic disease that is treated as an epidemic and may contribute to the worsening or appearance of respiratory diseases. Physical exercise can be a great ally in controlling obesity and in the treatment or prevention of respiratory disorders. **Objective:** To identify possible factors that lead to an increase in the understanding of how physical exercise may or may not be beneficial in obese adults with respiratory disorders. **Methods:** Literature review in which articles were selected through search strategies through the databases: Scientific Electronic Library (SciELO), U.S. National Library of Medicine (PubMed), Latin American and Caribbean Health Sciences Literature (Lilacs). **Result:** A separate table was built in author/year, objective, method and main results, 86 articles were found and after the detailed selection, 8

remained. The studies found that physical exercise (controlling its intensity) can be beneficial for obese adults, from so that, it will improve your respiratory conditions and associated with weight loss, it can promote better health conditions and risk of possible pathological cases getting worse, such as asthma. **Conclusion:** Studies have shown that respiratory changes can worsen or develop in obese individuals. Physical exercise will contribute by increasing caloric expenditure and respiratory fitness, reducing the risk of possible cases getting worse.

Keywords: Obesity; Adults; Respiratory disorders; physical exercise.

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença crônica que por sua evolução e crescimento populacional constante já é tratada como uma epidemia.¹ A mesma é capaz de trazer diversos riscos à saúde humana, devido a sua capacidade de contribuir com alterações respiratórias.² Organizações já procuram trazer a relevância de tratar o tema por meio de suas redes de divulgações de informações, a Organização Mundial da Saúde (OMS) e Ministério da Saúde (MS) são umas dessas.^{3,4}

Em relação as alterações respiratórias que podem ser influenciadas pela obesidade, o Jornal Brasileiro de Pneumologia (JBP) em seu editorial, relata que ocorre a redução do volume de reserva expiratório,⁵ ademais, redução da parede torácica, visto que, existe um acúmulo de adiposidade ao redor da mesma⁶ e também problemáticas correlacionadas ao sono, como a apneia obstrutiva.⁷ Um hormônio que está diretamente ligado a diversos destes problemas é a leptina (proteína produto das células gordurosas), a mesma contribui para regulação do peso corporal, quando está em excesso pode contribuir para que as pequenas vias aéreas criem um certo tipo de resistência, ou seja, dificuldade para a movimentação do fluxo de ar.⁵

Em contrapartida um fator que pode vir a trazer benefícios para a saúde do obeso e contribuir para a diminuição do nível de alterações respiratórias é o exercício físico. O processo da perda de peso e manter hábitos saudáveis são grandes aliados.^{8,9} Pode-se afirmar que, em virtude do cenário epidêmico da obesidade, é imprescindível reunir informações que ajudem a esclarecer as alterações respiratórias vigentes em indivíduos que possuem a doença.

Portanto, foi necessário buscar na literatura, por meio desta revisão, informações que ajudem a contribuir no esclarecimento da relação do exercício físico, em indivíduos obesos que possuem alterações respiratórias, devido ao altíssimo risco de desenvolverem outras patologias¹⁰ e com isso o cuidado deve ser maior. A pratica do exercício físico regular pode melhorar a qualidade de vida e deve ser implementada junto ao tratamento.⁷

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura que aborda as alterações respiratórias em adultos obesos e a prática do exercício físico. Foram incluídos na pesquisa artigos de acesso livre e que abordassem as alterações respiratórias em adultos obesos e a prática do exercício físico nos últimos 5 anos.

Foram utilizadas na pesquisa as bases de dados: Scientific Electronic Library (SciELO), U.S. National Library of Medicine (PubMed) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs). A estratégia de busca foi configurada por meio descritores para “obesidade”, “transtornos respiratórios”, “exercício” e “adulto” e dos seus termos alternativos extraídos do Medical Subject Heading (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Os descritores utilizados foram aplicados individualmente e combinado com a ajuda dos operadores booleanos: AND, OR e NOT.

A estratégia de busca utilizada foi: PubMed - ((((((((((Exercise) OR (Physical Activity)) OR (Exercise, Physical)) OR (Exercise, Acute)) OR (Exercise, Aerobic)) OR (Training, Exercise))) AND (((respiratory disorders) OR (Disorder, Respiration)) OR (Respiration Disorder))) AND (((((((Obesity) OR (Obesity, Morbid)) OR (Obesity, Abdominal)) OR (Body Weight)) OR (Weight Gain)) OR (Body Weight Changes)) OR (Overweight))) AND (Adult)) NOT ((Aged) OR (Elderly)).

As estratégia de busca utilizada no Lilacs - (Exercise) OR (Physical Activity) AND (respiratory disorders) OR (Respiration Disorder) AND (Obesity) OR (Body Weight) AND (Adult) AND NOT (Aged) OR (Elderly). No SciELO com a estratégia: (Exercício) AND (Alterações respiratórias) AND (Obesidade) AND (Adultos).

A seleção dos artigos foi realizada em duas etapas, sendo a primeira a leitura dos títulos e dos resumos para verificar a adequação dos artigos e na segunda à leitura completa para a seleção final de forma mais detalhada. Os artigos que atenderam os critérios de elegibilidade foram incluídos na revisão.

RESULTADOS

Foram encontrados pela estratégia de busca no PubMed 86 artigos. Após a utilização dos filtros (artigos de acesso livre) foram excluídos 2 artigos e em seguida com as leituras foram excluídos 76, pois não abrangiam a temática abordada. Na base de dados do Lilacs foram encontrados 6 artigos, porém nenhum se adequou ao estudo. No SciELO não foram encontrados artigos.

Figura 1. Fluxograma da busca nas bases de dados sobre Alterações respiratórias em adultos obesos e a prática de exercício físico.

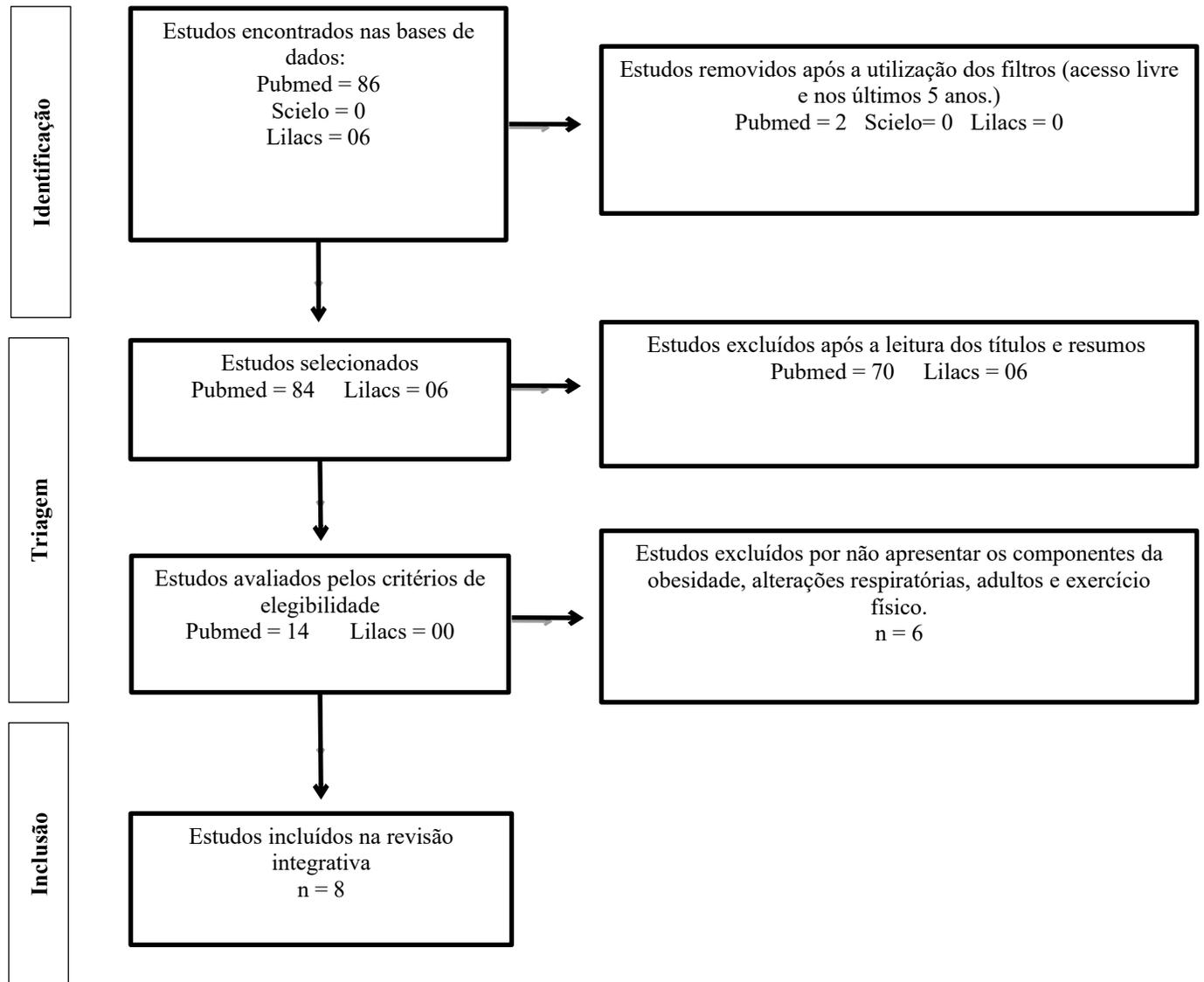


Tabela 1 – Características dos estudos sobre alterações respiratórias em adultos obesos e a prática de exercício físico

AUTOR/ANO	OBJETIVO	METODO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Wong <i>et al.</i> , 2021 ¹¹	Diferenças nas respostas respiratórias e de percepção nos exercícios intervalados de alta intensidade e contínuos.	Tipo de estudo: ensaio clínico. Foram realizados exercícios intervalados de alta intensidade/Exercícios contínuos em 10 adultos obesos e 10 não obesos.	O exercício contínuo pode ser mais viável se tratando de adultos obesos devido a maiores limitações ventilatórias e da sensação da falta de ar.
Bokove Delclaux, 2019 ¹²	Averiguar a ligação entre os aspectos clínicos/funcionais respiratórios da obesidade.	Tipo de estudo: revisão da literatura. Foi analisada as possíveis ligações entre aspectos clínicos e paraclínicos funcionais da obesidade.	A prevalência da dispneia é frequente em pessoas obesas, 50% em repouso e 75% durante o exercício.
Bhammar <i>et al.</i> , 2022 ¹³	Avaliar as respostas ventilatórias por meio do exercício físico em adultos obesos do sexo masculino e feminino.	Tipo de estudo: Corte transversal Foram realizadas 4 consultas para coleta de dados, afim de obter as respostas e dois testes de exercício de taxa de trabalho constante de 6 minutos em visitas separadas.	Homens possuíram no final do estudo –7% de gordura corporal em comparação com as mulheres e menor volume de reserva expiratório forçado.
Hudgel <i>et al.</i> , 2018 ⁷	Estudo baseado em evidências que relacionam o controle do peso com a apneia obstrutiva do sono.	Tipo de estudo: diretriz de Prática. Como forma de avaliação da literatura foi utilizada a abordagem Grading of Recommendations, Assessment, Development e Evaluation.	A perda de peso está associada a menor complicação da apneia obstrutiva do sono.
Billings, <i>et al.</i> , 2019 ⁸	Discutir a relação entre perda de peso e apneia obstrutiva do sono.	Tipo de estudo: Prática clínica. Como forma de estratégia foi utilizada a abordagem Grading of Recommendations, Assessment, Development e Evaluation.	O controle do peso tem seus benefícios na apneia obstrutiva do sono.
Hekmatikar <i>et al.</i> ,	Efeito do exercício de	Tipo de estudo: estudo de	Exercícios físicos de

2021 ¹⁴	baixa intensidade na covid-19.	caso. Foi estudado um caso de uma mulher de 20 anos com peso acima do regular com covid-19.	baixa intensidade contribuem para a não evolução da covid-19.
Kakazu <i>et al.</i> , 2020 ¹⁵	Verificar a relação entre perda de peso e síndrome da hipoventilação.	Tipo de estudo: revisão sistemática. Como forma de avaliação das evidências foi utilizada a abordagem Grading of Recommendations, Assessment, Development e Evaluation.	A Cirurgia bariátrica pode conferir melhores resultados para a melhora de quadros sobre a síndrome da hipoventilação por conta do grande efeito na perda peso.
Han <i>et al.</i> , 2020 ¹⁶	Respostas ventilatórias ao exercício incremental em pacientes com síndrome da hipoventilação.	Tipo de estudo: ensaio clínico. Foi realizado um teste de esforço incremental em cicloergômetro junto com estudo do sono laboratorial.	A resposta ventilatória à demanda metabólica ao esforço não foi significativa.

DISCUSSÃO

Esta revisão de literatura observou a relações entre alterações respiratórias vigentes em adultos obesos e como a prática do exercício físico influencia tais variações. A partir da leitura dos artigos encontrados é possível observar que o exercício físico dependendo da sua intensidade pode vir a contribuir no avanço em tratamentos de reabilitação pulmonar e auxiliar na melhora dos quadros de asma, apneia obstrutiva do sono e até prevenir casos da covid-19. Como forma de discorrer sobre os resultados, dois tópicos foram separados: A) Obesidade e alterações respiratórias; B) Exercício físico e alterações respiratórias.

OBESIDADE E ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS

A epidemia da obesidade precisa ser controlada.¹ São diversas as complicações que podem abranger o sistema respiratório. Um estudo de revisão encontrou: diminuição da capacidade vital, capacidade pulmonar total e do volume de reserva expiratório, assim como, o excesso de peso dificulta a inspiração e limita o processo do fluxo expiratório, quando comparado com não obesos.^{6,11}

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 25% dos adultos estavam em condição de obesidade no ano de 2019¹⁷, é um número alarmante e se não houver providências pode piorar mais ainda. Por conta de dados como estes que devemos ter a atenção voltada para melhora destas condições.

A asma é uma das patologias que podem ter seu efeito piorado em casos em que o indivíduo apresenta um alto nível de obesidade, já que, devido ao acúmulo de adiposidade podem apresentar resistência as vias aéreas.¹⁸ Entende-se também que o exercício físico praticado regularmente é favorável em adultos asmáticos.¹⁹ A prevalência da falta de ar em indivíduos obesos em situação de esforço é 25% maior quando se correlaciona com o estado de repouso.¹²

Um estudo de revisão encontrou nos seus resultados que a cirurgia bariátrica é uma ótima vertente na questão envolvendo a melhora da apneia obstrutiva do sono, devido à redução de peso, podendo assim diminuir o nível também de pressões pulmonares.¹⁵ Em outra revisão, os estudos apresentaram que é preciso controlar o avanço da obesidade, pois, ligando a asma com a

obesidade, o paciente possui maior risco de apresentar piora nos quadros asmáticos e precisar ser hospitalizado.²⁰

EXERCÍCIO FÍSICO E ALTERAÇÕES RESPIRATÓRIAS

A prática de exercício físico regular é benéfica para indivíduos, em especial, os obesos.⁷ Com o aumento do gasto calórico associado com uma boa alimentação, é possível observar ganhos em aspectos físicos (aparentes durante o processo da perda de peso), mentais (por conta da desistência com a dispneia e depressão/ansiedade) e fisiológicos com a questão da diminuição da pressão.^{8,9} Sobre os processos respiratórios, o exercício físico pode ocasionar a redução da adiposidade que se encontra ao redor da parede torácica devido ao excesso de peso, melhorando assim o seu funcionamento.⁶

Em asmáticos, a dispneia de esforço é uma das principais causas da interrupção da regularidade da atividade física por conta do desconforto gerado.⁹ Assim como, fazendo uma linha de raciocínio com indivíduos obesos que também possuem dispneia, um estudo analisou as respostas ventilatórias em situações de esforço e encontrou que o exercício intervalado de alta intensidade pode não ser tão benéfico para adultos obesos, devido a uma grande sensação de dificuldade da respiração relacionado ao esforço encontrado pelo mesmo.¹¹ O que nos faz observar uma ligação entre a dispneia gerada tanto pelo exercício físico em pacientes obesos, quanto em asmáticos.

A obesidade e a apneia obstrutiva do sono gastam mais do oxigênio de pico do que com pacientes que possuem a síndrome da hipoventilação.¹⁶ Em relação aos sexos, um ensaio clínico randomizado submeteu homens e mulheres a dois testes de exercícios em ritmo constante de trabalho e encontrou que as mulheres gastaram menos da sua capacidade de ventilação comparadas aos homens.¹³ Além do mais, ao se tratar da prática de exercício físico, em um estudo de caso, uma paciente adulta com excesso de peso foi submetida a uma sequência de exercícios e que apresentaram após as suas execuções, aumento do volume do oxigênio e redução dos níveis de pressão arterial.¹⁴ Ademais, o exercício de fortalecimento muscular tem ligação com um menor nível de complicações em doenças crônicas.²¹

Por fim, o baixo número de artigos encontrados que correlacionem o exercício físico com uma categoria mais vasta de alterações respiratórias do público-alvo nos fazem observar que ainda não são suficientes para dar profundidade ao tema. Entretanto, é possível, entender que

dependendo de qual seja a alteração, o exercício (moldando a intensidade) e atrelado com uma boa alimentação pode ser benéfico e trazer resultados satisfatórios nas melhoras dos quadros apresentados. Como perspectiva futura, novos estudos são necessários, a fim de aumentar o entendimento sobre as relações entre obesidade, alteração respiratória e exercício físico.

CONCLUSÃO

Os estudos mostraram que as alterações respiratórias podem piorar ou se desenvolver em indivíduos obesos. O exercício físico irá contribuir aumentando o gasto calórico e a aptidão respiratória, diminuindo riscos de possíveis casos se agravarem, pois como foi encontrado o exercício aumenta o volume de oxigênio e faz com que a parede torácica melhore seu funcionamento devido a contribuição na redução de adiposidade. Por fim, é preciso ter também atenção para o psicológico do paciente, pois, acontecem desistências devido a dispneia de esforço, dispneia esta que é diretamente ligada tanto para obesidade, quando para alterações respiratórias, podendo atrapalhar no tratamento, se a escolha do método de exercício não for adequada.

REFERÊNCIAS

- 1- Halpern A. A epidemia de obesidade. *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 1999 Jun;43(3):175–6. [Acesso em 05 jul. 2022]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0004-27301999000300002>>
- 2 - Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PW, Benjamin EJ, Larson MG, et al. Obesity and the risk of heart failure. *N Engl J Med* [Internet]. 2002 Aug 1 [Acesso em 25 jun. 2022];347(5). Disponível em: <<https://doi.org/10.1056/nejmoa020245>>.
- 3 - Obesity and overweight [Internet]. [Acesso em 25 jun. 2022]. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>>.
- 4 - Um em cada quatro adultos do país estava obeso em 2019; Atenção Primária foi bem avaliada [Internet]. Agência de Notícias - IBGE. 2020 [Acesso em 25 jun. 2022]. Disponível em:

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/29204-um-em-cada-quatro-adultos-do-pais-estava-obeso-em-2019>>.

5 - Stirbulov, Roberto. 2007. “Repercussões respiratórias da obesidade.” *Jornal brasileiro de pneumologia: publicacao oficial da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia* 33 (1): vii – viii. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-37132007000100003>>.

6 - Melo, Luciana Costa, Maria Alayde Mendonça da Silva, and Ana Carolina do Nascimento Calles. 2014. “Obesidade e função pulmonar: uma revisão sistemática.” *Einstein* 12 (1): 120–25. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-45082014RW2691>>.

7 - Hudgel DW, Patel SR, Ahasic AM, Bartlett SJ, Bessesen DH, Coaker MA, et al. The Role of Weight Management in the Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea. An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2018 Sep 15;198(6):e70–87. [Acesso em 12 de mai. 2023]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1164/rccm.201807-1326ST>>.

8 - Billings ME, Krishnan V, Su G, Donovan LM, Patel SR, Hudgel DW, et al. Clinical Practice Guideline Summary for Clinicians: The Role of Weight Management in the Treatment of Adult Obstructive Sleep Apnea. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2019 Apr [Acesso em 12 de mai. 2023];16(4). Disponível em: <<https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201810-708CME>>

9 - Grosbois JM, Fry S, Tercé G, Wallaert B, Chenivresse C. [Physical activity and pulmonary rehabilitation in adults with asthma]. *Rev Mal Respir* [Internet]. 2021 Apr [Acesso em 12 de mai. 2023];38(4). Available from: <<https://doi.org/10.1016/j.rmr.2021.02.065>>.

10 - Nitahara A. Doenças ligadas à obesidade e ao sobrepeso custam R\$ 3,5 bi aos cofres públicos [Internet]. UOL. 2012 [Acesso em 25 jun. 2022]. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2012/07/17/doencas-ligadas-a-obesidade-e-ao-sobrepeso-custam-r-35-bi-aos-cofres-publicos.htm>>.

11 - Wong MWH, Ross NA, Chien LC, Bhammar DM. Respiratory and Perceptual Responses to High-Intensity Interval Exercise in Obese Adults. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2021 Aug 1 [Acesso em 12 de mai. 2023];53(8). Disponível em: <<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002638>>.

12 - Bokov P, Delclaux C. [The impact of obesity on respiratory function]. *Rev Mal Respir* [Internet]. 2019 Nov [Acesso em 12 de mai. 2023];36(9).Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rmr.2019.07.009>>.

13 - Bhammar DM, Balmain BN, Babb TG, Bernhardt V. Sex differences in the ventilatory responses to exercise in mild to moderate obesity. *Exp Physiol* [Internet]. 2022 Aug [Acesso em 12 de mai. 2023];107(8). Disponível em: <<https://doi.org/10.1113/EP090309>>.

14 - Hekmatikar AHA, Shamsi MM, Ashkazari ZSZ, Suzuki K. Exercise in an Overweight Patient with Covid-19: A Case Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 May 30 [Acesso em 13 de mai. 2023];18(11). Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijerph18115882>>.

- 15 - Kakazu MT, Soghier I, Afshar M, Brozek JL, Wilson KC, Masa JF, et al. Weight Loss Interventions as Treatment of Obesity Hypoventilation Syndrome. A Systematic Review. *Ann Am Thorac Soc* [Internet]. 2020 Apr [Acesso em 12 de mai. 2023];17(4). Disponível em: <<https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201907-554OC>>
- 16 - Han T, Zhang L, Yu CY, Li YM, Wang Y, Zhang XL. Ventilatory response to exercise is preserved in patients with obesity hypoventilation syndrome. *J Clin Sleep Med* [Internet]. 2020 Dec 15 [Acesso em 17 de mai];25(5). Disponível em: <<https://doi.org/10.5664/jcsm.8766>>
- 17 - Um em cada quatro adultos do país estava obeso em 2019; Atenção Primária foi bem avaliada [Internet]. Agência de Notícias - IBGE. 2020 [Acesso em 25 jun. 2022]. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/29204-um-em-cada-quatro-adultos-do-pais-estava-obeso-em-2019>>.
- 18 - Jesus JPV de, Lima-Matos AS, Almeida PCA, Lima VB, Mello LM de, Souza-Machado A, et al. Obesidade e asma: caracterização clínica e laboratorial de uma associação frequente. *J Bras Pneumol*. 2018;44(3):207–12. [Acesso em 05 jul. 2022]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1806-37562017000000034>>.
- 19 - Heikkinen SAM, Mäkikyrö EMS, Hugg TT, Jaakkola MS, Jaakkola JJK. Effects of regular exercise on asthma control in young adults. *J Asthma* [Internet]. 2018 Jul [Acesso em 12 de mai. 2023];55(7). Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/02770903.2017.1366510>>.
- 20 - Villeneuve T, Guilleminault L. [Asthma and obesity in adults]. *Rev Mal Respir* [Internet]. 2020 Jan [Acesso em 12 de mai. 2023];37(1). Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rmr.2019.03.016>>.
- 21 - Shakespear-Druery J, De Cocker K, Biddle SJH, Bennie J. Associations between muscle-strengthening exercise and prevalent chronic health conditions in 16,301 adults: Do session duration and weekly volume matter? *J Sci Med Sport* [Internet]. 2022 May [Acesso em 17 de mai];25(5). Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2022.01.001>>