

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
GRADUAÇÃO DE FISIOTERAPIA

**RELAÇÃO DO PICO DE FLUXO EXPIRATÓRIO COM A OBESIDADE EM
CRIANÇAS E JOVENS ADULTOS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

AMANDA SOUZA MENDONÇA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para obtenção do título de Bacharel
em Fisioterapia, pelo Curso de Fisioterapia da
Universidade Federal de Uberlândia

Orientadora: Prof^ª. Dra. Eliane Maria de Carvalho

UBERLÂNDIA, 2021

Correlação do pico de fluxo expiratório com a obesidade em crianças e jovens adultos: revisão sistemática

Amanda Souza Mendonça; Lucas dos Santos Galaverna; Eliane Maria de Carvalho

RESUMO

Introdução: A avaliação da função pulmonar, como pico de fluxo expiratório (PFE) possui relevância para o diagnóstico e tratamento de doenças respiratórias, e a obesidade é fator de risco para alguns distúrbios, principalmente em crianças e adolescentes. **Objetivos:** Verificar evidências disponíveis quanto a correlação entre pico de fluxo expiratório e obesidade em crianças e jovens adultos. **Métodos:** Foi realizada uma revisão sistemática nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science e COCHRANE Library, utilizando os termos “Expiratory peak flow rate”, “Child” e “Obesity” e seus respectivos sinônimos entre maio e julho de 2021, seguindo o protocolo do “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses (PRISMA) Statement”, e as diretrizes da Cochrane Collaboration Handbook for Systematic Reviews of Interventions. Os estudos foram avaliados quanto ao risco de viés pela ferramenta Risk of bias da colaboração Cochrane. **Resultados:** Foram encontrados 16 artigos nas bases de dados, sendo 3 elegíveis para análise final e extração dos dados. Todos os estudos incluíram crianças ou jovens adultos de até 20 anos, com obesidade e grupo controle sem obesidade, realizados no Egito, Málásia e Nepal. As análises determinaram correlação significativa entre IMC para determinação da obesidade e PFE em 2 estudos, sendo que quanto maior o IMC menor o PFE, ao passo que 1 estudo não houve correlação entre tais variáveis. **Conclusões:** Apesar de existir pouca evidência disponível que correlacione pico de fluxo expiratório e obesidade em crianças e jovens adultos, conclui-se que há uma possível relação inversa entre esses dois fatores.

Palavras chave Pico de Fluxo Expiratório, Crianças, Obesidade.

Correlation of peak expiratory flow with obesity in children and young adults: systematic review

ABSTRACT

Introduction: The assessment of lung function, such as peak expiratory flow (PEF) is relevant for the diagnosis and treatment of respiratory diseases, and obesity is a risk factor for some disorders, especially in children and adolescents. **Objectives:** To verify available evidence regarding the correlation between peak expiratory flow and obesity in children and young adults. **Methods:** A systematic review was performed in the PubMed, Scopus, Web of Science and COCHRANE Library databases, using the terms "Expiratory peak flow rate", "Child" and "Obesity" and their respective synonyms between May and July 2021, following the protocol of the "Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses (PRISMA) Statement", and the guidelines of the Cochrane Collaboration Handbook for Systematic Reviews of Interventions. The studies were assessed for risk of bias using the Cochrane Collaboration's Risk of bias tool. **Results:** 16 articles were found in the databases, 3 of which were eligible for final analysis and data extraction. All studies included children or young adults aged up to 20 years, with obesity and a non-obese control group, conducted in Egypt, Malaysia and Nepal. The analyzes determined a significant correlation between BMI for determining obesity and PEF in 2 studies, with the higher the BMI, the lower the PEF, whereas in 1 study there was no correlation between these variables. **Conclusions:** Although there is little available evidence that correlates peak expiratory flow and obesity in children and young adults, it is concluded that there is a possible inverse relationship between these two factors.

Keywords Peak Expiratory Flow, Children, Obesity.

INTRODUÇÃO

A avaliação da função pulmonar possui grande importância para o diagnóstico e tratamento de várias doenças que acometem o sistema respiratório. A avaliação cinesiofuncional desse sistema inclui a análise das pressões respiratórias máximas, sendo aquelas em que se representam as forças dos músculos respiratórios, ou seja, aqueles que contribuem para os processos fisiológicos de inspiração e expiração, avaliação dos volumes e capacidades pulmonares e também do pico de fluxo expiratório (Dhungel KU et al., 2008).

O pico de fluxo expiratório (PFE) é o maior fluxo obtido em uma expiração forçada a partir de uma inspiração máxima e sua relevância está vinculada à cooperação do paciente, pois o fluxo gerado é esforço dependente. É considerado um indicador indireto da obstrução das grandes vias aéreas e pode se alterar a depender do grau de insuflação pulmonar, pela complacência da caixa torácica, musculatura abdominal e força muscular do paciente. Portanto, pode-se dizer que valores abaixo do esperado podem indicar possíveis doenças obstrutivas, como por exemplo a asma. Vale ressaltar que para análise do resultado existem valores de referência internacionais para as medidas do PFE em relação à idade, estatura e sexo (Fonseca AC., 2006).

Essas avaliações quando feitas de forma isolada não representam a compreensão da integralidade da condição de saúde do indivíduo, vários outros aspectos da anamnese serão fundamentais para que seja feito o diagnóstico e estruturação adequada para o tratamento das doenças obstrutivas. Algumas doenças como a obesidade e asma tem ocorrido com maior prevalência na infância nas últimas três décadas (IBGE), provavelmente decorrentes do estilo de vida, mudança nas exposições ambientais e maior percepção da doença (Gilmour MI., 2006), levando a distúrbios respiratórios como aumento da resistência das vias aéreas (Bhattacharjee A., 2018). E para detecção e acompanhamento da evolução dessas doenças obstrutivas, a avaliação do pico de fluxo expiratório de indivíduos tem sido rotineiramente utilizada (Manjunath CB., 2013).

Outra condição que pode alterar o pico de fluxo expiratório é a obesidade, sendo ela uma doença crônica, caracterizada pelo excesso de gordura corporal do indivíduo deletéria para a saúde (Costa D., 2008). Sabendo que a obesidade infantil e de jovens adultos tem aumentado no Brasil (REF do IBGE) o objetivo dessa revisão foi avaliar o quanto esse crescente distúrbio influi no pico de fluxo expiratório desta população.

METODOLOGIA

Este estudo de revisão sistemática seguiu o protocolo do “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses (PRISMA) Statement” (Moher D., 2015), e as diretrizes da Cochrane Collaboration Handbook for Systematic Reviews of Interventions (Higgins J., 2011).

Critérios de elegibilidade

Foi utilizada a estratégia PICOT (população, intervenção, controle, outcomes e tipo de estudo) para estabelecer os critérios de elegibilidade, os quais corresponderam:

- 1) População: Crianças e jovens adultos com idade inferior a 20 anos
- 2) Intervenção: Grupo com mensuração de pico de fluxo expiratório e classificado em graus de obesidade através de índice de massa corpórea
- 3) Controle: Grupo com mensuração de pico de fluxo expiratório com classificação de índice de massa corpórea como normal
- 4) Outcome (desfecho): Avaliação do pico de fluxo expiratório em ambos os indivíduos
- 5) Tipo de estudo: Ensaios clínicos randomizados

Os critérios de exclusão para a seleção de artigos contaram com a presença de doenças respiratórias obstrutivas ou restritivas em fase ativa, alterações de sistema nervoso e incapacidade para realização da mensuração do PFE.

Estratégia de busca

Foi realizada uma busca sistemática para identificar estudos potencialmente elegíveis nas bases de dados PubMed, Scopus, Web of Science e COCHRANE Library até julho de 2021 sem restrição de idioma ou ano de publicação, usando os termos e “Expiratory peak flow rate”, “Child” e “Obesity” e seus respectivos sinônimos, utilizando operadores booleanos “OR” entre eles, e “AND” entre os termos (Anexo I). Além disso, realizamos uma pesquisa manual de referências cruzadas para identificar estudos adicionais.

Extração de dados

Dois revisores independentes (ASM e LSG) realizaram a busca por estudos potencialmente relevantes com base em título e resumo. Após leitura completa e independente dos artigos, os revisores discutiam a elegibilidade do estudo, e se eleito, extraíam os dados utilizando formulários de extração de dados padronizados adaptado do modelo para extração de dados da Cochrane Collaboration, o qual considerava dados importantes para a análise dos

estudos como tipo de estudo, objetivos, critérios de inclusão e exclusão, características da população do estudo, dentre outras. Discordâncias das extrações foram resolvidas por consenso ou por um terceiro revisor (EMC).

Qualidade do estudo e risco de viés

O risco de viés foi avaliado de acordo com a ferramenta da colaboração COCHRANE para ensaios clínicos (Review Manager). Cada critério era julgado em baixo risco de viés, alto risco de viés ou viés incerto, de acordo com os parâmetros da ferramenta. Os critérios avaliados foram: 1) Geração de sequência aleatória; 2) Ocultação da alocação; 3) Cegamento de participantes e profissionais; 4) Cegamento de avaliadores de desfecho; 5) Desfechos incompletos; 6) Relato de desfecho seletivo; 7) outras fontes de viés. O risco de viés foi realizado por dois revisores independentes (ASM e LSG). Discordâncias das avaliações de risco de viés foram resolvidas por consenso ou por um terceiro revisor (EMC).

RESULTADOS

Seleção

A busca inicial encontrou 19 estudos (3 duplicatas) levando a 16 a serem analisados por título e resumo, 5 estudos foram considerados elegíveis para análise completa. Em seguida, 2 estudos foram excluídos, pois avaliavam adultos, sem distinção de grupos por faixa etária. Com isso, 3 estudos atenderam aos critérios de inclusão para análise final. A figura 1 apresenta o fluxo detalhado de seleção dos estudos.

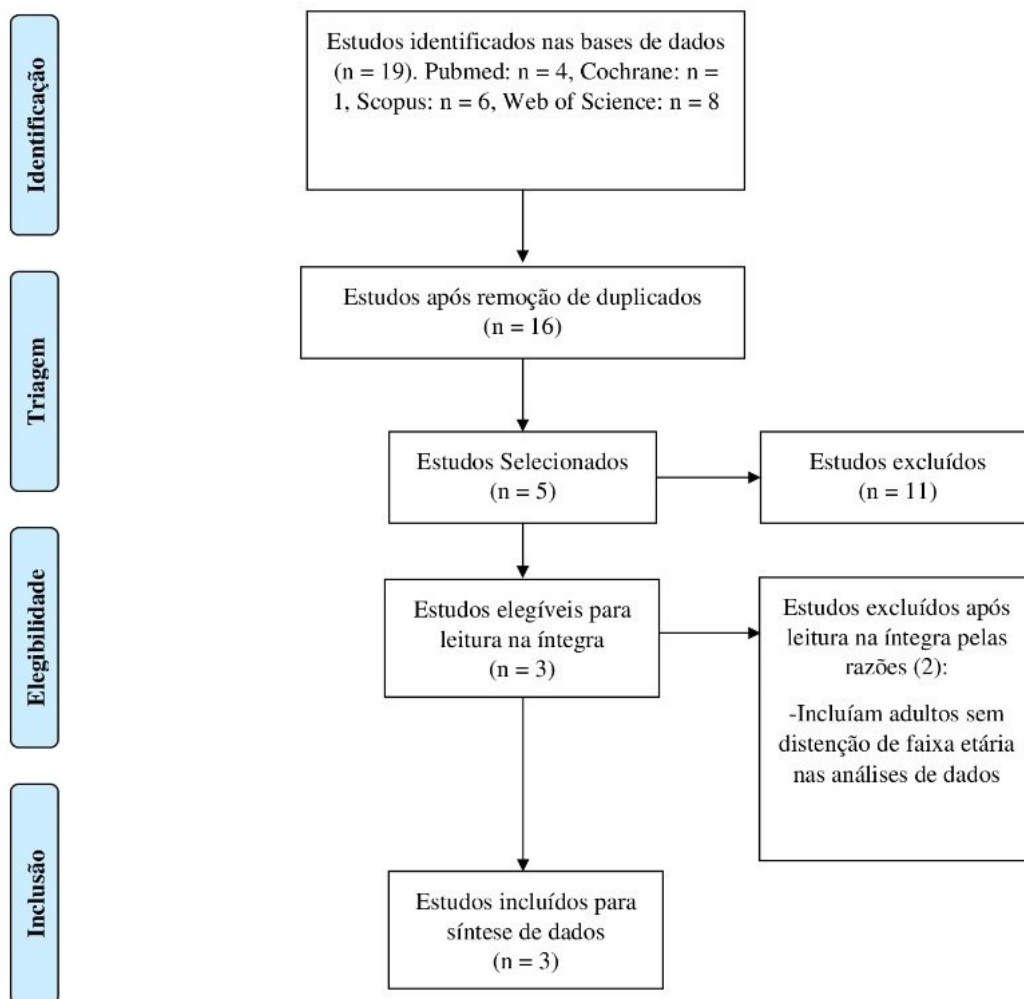


Figura 1: Diagrama de fluxo de seleção dos artigos encontrados nas bases de dados.

Características dos estudos

O número de participantes nos estudos analisados variou de 100 (Bhattacharjee A et al., 2018) a 733 (Al-Queren W et al., 2018), e idade dos participantes de 5 a 20 anos. Todos os estudos incluíam indivíduos de ambos os sexos, sendo que no estudo realizado por Bhattacharjee A et al. (2018) os participantes foram separados em grupo de obesos e não obesos, ao passo que nos demais não houve divisão utilizando este critério, porém mesuraram

o índice de massa corpórea de todos os participantes. Além disso, todos os estudos avaliaram o fator obesidade e relacionaram com o valor do pico de fluxo expiratório. Durante a avaliação Al-Queren W et al. (2018) e Bhattacharjee A et al. (2018) utilizaram o espirômetro para mensuração do PFE, enquanto Dhungel KU et al. (2008) realizaram o teste com “standard range FERRARIS Pocket Peak flow meter”.

Características dos programas de avaliação

Os protocolos de avaliação dos estudos foram bem relatados. Os estudos incluídos utilizaram como meio de avaliação para obesidade o índice de massa corpórea. Os principais resultados e métodos utilizados pelos estudos incluídos estão relatados na tabela 1.

Tabela 1: Características de mensurações e principais resultados dos estudos incluídos

Estudo	Tipo do estudo	Participantes	Capacidade física mensurada	Variáveis	Resultados
Bhattacharjee A et al, 2018	RTC	100 adolescentes de ambos os sexos com idade entre 16 e 19 anos	Pico de fluxo expiratório	Idade Peso IMC PEFR	Idade: O=18,5±1,35/NO=18,16± 1,59 (p= 0,79); Peso: O=84,5± 21,07/NO= 55,01± 9,04 (p= 0,0002); IMC: O=30,26 ± 5,27/NO= 21± 2,12 (p= 0,00015); PEFR: O= 7,72± 1,43/NO= 6,68± 2,16 (p= 0,08);
Al-Queren W et al, 2018	RTC	733 participantes entre 7-12 anos que estavam matriculados nas escolas Fajr Al-Escola e Al Husain.	Pico de fluxo expiratório	Idade Peso IMC PEFR	Cairo/Idade: MO=10±1/MA= 10,33± 10,97; Peso: MO=34,89±7,08/MA= 35,1± 7,72; IMC:MO=19,02± 2,97/MA=18,02± 2,9; PEFR:MO= 202,93±61,52/MA=201,03±59.51; Shbin/Idade: MO= 10,54± 1,13/MA= 10,41± 1,11; Peso: MO= 35,51±7,28/MA= 35,51± 7,28; IMC: MO=18,86± 2,67/MA=18,86± 2,67; PEFR: MO= 222,6±60,03/MA=218,2±68.64;

Dhungel KU et al, 2008	RTC	162 crianças e jovens nepaleses saudáveis de 5 a 20 anos de idade	Pico de fluxo expiratório	Idade Peso IMC PEFR	G1/Idade: H= 8,5± 1,12/M= 8,51± 1,07; Peso: H= 23,8±4,23/M= 23,8± 4,81; IMC: H=16,2± 1,54/M=16,3± 1,43; PEFR: H=189,3±40,7/M= 170,4±47,87; G2/Idade: H= 13,2± 13,2/M= 13,9± 1,15; Peso: H= 45,1±12,28/M= 49,9± 9,22; IMC: H=19,6±2,85/M=22,2± 3,2; PEFR: H=342,9±90,7/M= 322,9±72,46; G3/Idade: H= 18,2± 1,42/M= 17,3± 1,45; Peso: H= 58,5±8,37/M= 51,2± 5,98 IMC: H=21,1±3,1/M=21,4± 2,41; PEFR: H=481,8±55,08/M= 327,8±66,82;
---------------------------	-----	---	------------------------------	------------------------------	--

Legenda: O= Obesos; NO= Não obesos; MO= Meninos; MA= Meninas; H= Homens; M= Mulheres; IMC= Índice de massa corporal; PEFR= Pico de fluxo expiratório:

Qualidade dos estudos

De acordo com os estudos analisados quando julgados os domínios geração da sequência aleatória e ocultação de alocação obtivemos 4 avaliações determinando que os mesmos apresentam alto risco de viés. Em contrapartida, quando avaliados os elementos cegamento dos participantes e profissionais e cegamento dos avaliadores e desfecho todos os artigos apresentaram baixo risco de viés, em desfechos incompletos apenas um artigo apresentou alto risco e os demais apresentam baixo risco, com relação ao relato de desfecho seletivo um artigo apresentou risco incerto e os demais baixo risco e por fim durante a avaliação das outras fontes de viés observamos um baixo risco de viés em um artigo enquanto que, os outros dois apresentam risco incerto. A figura 2 apresenta a porcentagem dos riscos de viés por cada domínio julgado pelos autores, ao passo que a figura 3 apresenta os julgamentos quanto ao risco de viés em cada domínio avaliado de todos os estudos.

Figura 2: Gráfico de risco de viés: análise dos julgamentos dos autores sobre cada item de risco de viés apresentado como porcentagens em todos os estudos incluídos.

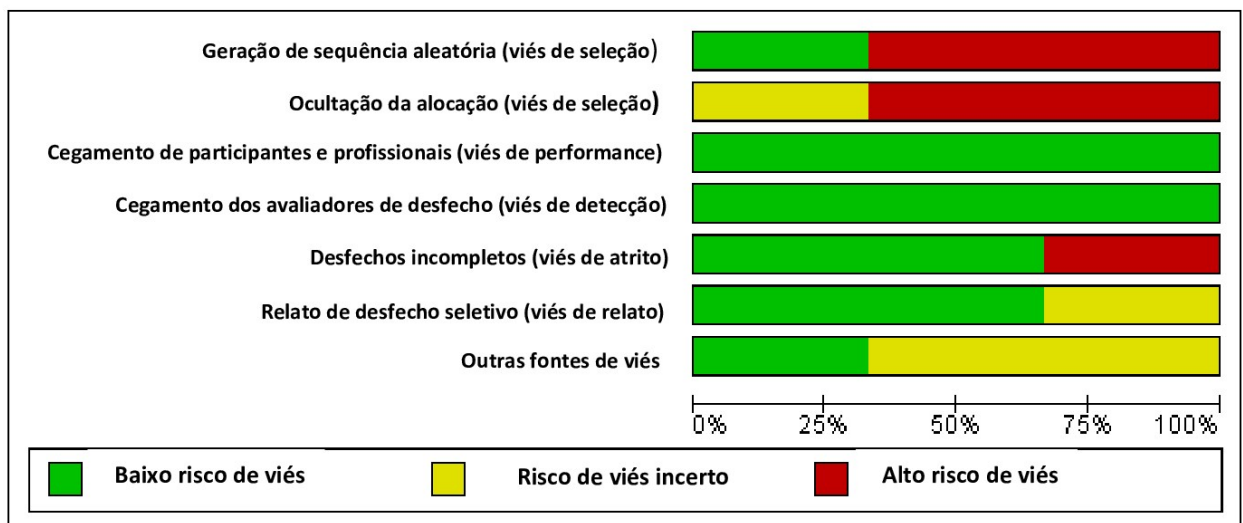


Figura 3: Análise dos julgamentos dos autores sobre cada item de risco de viés para cada estudo incluído.

	Geração de sequência aleatória (viés de seleção)	Ocultação da alocação (viés de seleção)	Cegamento de participantes e profissionais (viés de performance)	Cegamento dos avaliadores de desfecho (viés de detecção)	Desfechos incompletos (viés de atrito)	Relato de desfecho seletivo (viés de relato)	Outras fontes de viés
Al-Qerem et al. 2018	-	-	+	+	-	?	?
Bhattacharjee et al. 2018	+	-	+	+	+	+	?
Dhungel et al. 2008	-	?	+	+	+	+	+

DISCUSSÃO

Considerando o objetivo deste trabalho, foi observado que a obesidade e o PFE foram negativamente correlacionados em dois estudos Dhungel KU et al. (2008); Al-Queren W et al. (2018), contudo, no terceiro estudo Bhattacharjee A et al. (2018) houve redução no PEFr de indivíduos com sobrepeso, porém, não foram encontrados efeitos significativos sobre os volumes pulmonares medidos.

Alguns estudos sugerem que a obesidade promove grandes impactos no sistema respiratório resultando no prejuízo do sincronismo tóraco-abdominal, limitações da mobilidade diafragmática e diminuição do movimento costal, havendo também comprometimento nas trocas gasosas pulmonares e no controle do padrão respiratório. Além disso, a quantidade excessiva de tecido adiposo está associada ao aumento de citocinas e mediadores inflamatórios,

podendo levar a alterações nas vias aéreas pulmonares colaborando para o desenvolvimento de uma hiper-reatividade brônquica nesses indivíduos (Winck et al., 2016).

A avaliação do pico de fluxo expiratório (PFE) é um método simples, apresenta baixo custo e é realizado de maneira não invasiva, além de ser um teste confiável ele é de fácil transporte, manejo e compreensão, seu objetivo é avaliar a velocidade do volume de ar expirado dos pulmões, sendo medido em litros por minuto (Nagato et al., 2012). Sabe-se que os valores de referências são determinados de acordo com idade, altura e sexo, e diante desses fatores pode-se concluir que eles se correlacionaram significativamente, uma vez que os valores obtidos pelo do PFE aumentam de acordo com o aumento da idade, altura e sexo (Hen et al., 2007).

Em sua grande maioria o valor do PFE em homens apresenta valores mais elevados quando comparado ao das mulheres, contudo, quando comparado os valores por idade pode ser observado que na pré-adolescência os valores entre ambos os sexos são bem próximos. De acordo com o estudo de Dhungel KU et al. (2008) foi possível observar que o PFE dos homens aumentou significativamente de acordo com o avanço da idade e quando atingiram os 20 anos de idade foram observados que esses indivíduos entraram em um platô, de início o mesmo aconteceu com as mulheres, contudo, foi observado que para elas o platô se inicia aos 15 anos de idade (Dhungel KU et al., 2008).

Sabe-se que a obesidade pode afetar diversos sistemas em nosso corpo, dentre esses sistemas o respiratório, alterando não só as trocas gasosas, mas também outros componentes, através da diminuição do volume de reserva expiratório, aumento da resistência em pequenas vias aéreas, elevação da relação entre volume residual e capacidade pulmonar total, redução da complacência pulmonar e torácica, redução da pressão arterial de oxigênio, aumento da diferença arterioalveolar de oxigênio e hipoventilação alveolar (Tenorio et al., 2012). Por isso é tão importante conhecer as relações entre esses dois fatores e buscar meios que possam auxiliar na detecção do grau de comprometimento do sistema respiratório.

Os instrumentos utilizados nas avaliações do PFE foram espirômetro e o “standard range FERRARIS Pocket Peak flow meter”. O espirômetro apresenta alta complexidade técnica, necessitando de um maior entendimento da pessoa avaliada e possui alto custo, entretanto apresenta alta confiabilidade, já o pocket peak flow meter apresenta menor custo, fácil utilização e entendimento para o indivíduo avaliado (Silva et al., 2011).

Apesar de existirem vieses metodológicos nos estudos avaliados como um pequeno número amostral (Bhattacharjee A et al., 2018) e o tamanho da perda (Al-Queren W et al., 2018), esta revisão mostrou-se relevante para confrontar os achados literários, uma vez que há

uma grande necessidade de estudos com maior rigor metodológico nesse assunto, dos quais podem incluir padronização de avaliações e distinção de graus de obesidade com acompanhamento longitudinal.

CONCLUSÃO

De acordo com os estudos avaliados nessa revisão, há uma correlação inversa entre obesidade e pico de fluxo expiratório em indivíduos adolescentes e jovens adultos, ao passo que quanto maior o índice de obesidade, menor o PFE. No entanto, para aumentar a confiabilidade dos dados encontrados são necessárias maiores evidências com estudos com maior rigor metodológico.

REFERÊNCIAS

1. DHUNGEL, KU *et al.* **Peak expiratory flow rate of Nepalese children and young adults.** Kathmandu University Medical Journal Jul-Set 2008; 6 (23): 346-54. <https://doi.org/10.3126/kumj.v6i3.1710>
2. FONSECA AC, FONSECA MT, RODRIGUES ME, LASMAR LM, CAMARGOS PA. **Peak expiratory flow monitoring of asthmatic children.** J Pediatr (Rio J). 2006; 82: 465-9. <https://doi.org/10.2223/JPED.1566>
3. GILMOUR, MI *et al.* **How exposure to environmental tobacco smoke, outdoor air pollutants, and increased pollen burdens influences the incidence of asthma.** Environ Health Perspect. 2006; 114 (4): 627-633. <https://doi.org/10.1289/ehp.8380>
4. BHATTACHARJEE *et al.* **Effect of Obesity on Pulmonary Functions among the Adolescent Students of a Private University in Malaysia.** Journal of Clinical & Diagnostic Research. 2018, Vol. 12 Edição 8, p24-27. 4p. 4 gráficos. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2018/36228.12002>.
5. COSTA, D *et al.* **The impact of obesity on pulmonary function in adult women.** CLINICS 2008; 63 (6): 719-24. <https://doi.org/10.1590/S1807-59322008000600002>
6. PESQUISA NACIONAL DE SAÚDE DO ESCOLAR. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>.
7. MOHER D, SHAMSEER L, CLARKE M, GHERSI D, LIBERATI A, PETTICREW M, SHEKELLE P, STEWART LA. **Declaração de 2015 dos itens de relatório**

- preferidos para protocolos de revisão sistemática e meta-análise (PRISMA-P).** Syst Rev. 2015; 4 (1): <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1>
8. HIGGINS, J. P.; GREEN, S. **Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.** v. Version 5.1.0, p. 1–649, mar. 2011
 9. **Review Manager (RevMan)** [Computer program]. Version 5.1. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration; 2011. Disponível em: <http://ims.cochrane.org/revman/download>.
 10. AL-QEREM WA; LING J. **Pulmonary function tests in Egyptian schoolchildren in rural and urban areas.** East Mediterr Health J. 2018;24(4):325– 332. <https://doi.org/10.26719/2018.24.4.325>
 11. WINCK, A. D. *et al.* **Effects of obesity on lung volume and capacity in children and adolescents: a systematic review.** Ver Paul Pediatr. 2016; 34 (4): 510-517. <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2016.03.013>
 12. NAGATO, A. C. *et al.* **Correlation Between Maximal Expiratory Pressure (MPE) And Maximal Expiratory Flow Peak (MEFP) In Healthy Individuals.** Revista Interdisciplinar de Estudos Experimentais, v. 4, n. único, p. 07-15, 2012.
 13. HEN, H. H. *et al.* **Detection of peak expiratory flow in healthy children in Xinjiang.** 2007, Oct; 9 (5): 419-21.
 14. TENÓRIO, L. H. S. *et al.* **Obesity and pulmonary function tests in children and adolescents: a systematic review.** Rev Paul Pediatr 2012; 30 (3): 423-30. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822012000300018>
 15. SILVA, L. O. **Avaliação do broncoespasmo induzido pelo exercício avaliado pelo Peak Flow Meter em adolescentes obesos.** Rev Bras Med Esporte.2011; 17 (6). <https://doi.org/10.1590/S1517-86922011000600004>

ANEXOS

ANEXO I: Estratégia de busca utilizadas nas bases de dados.

BASE	ESTRATÉGIA
PubMed	(((expiratory peak flow rate) OR (PEFR) OR (Flow Rate, Peak Expiratory) OR (Expiratory Peak Flow Rate))) AND (((Child) OR (Children))) AND (((Obesity) OR (Abdominal Obesities) OR (Obesities, Abdominal) OR (Abdominal Obesity) OR (Central Obesity) OR (Central Obesities) OR (Obesities, Central) OR (Obesity, Central) OR (Obesity, Visceral) OR (Visceral Obesity) OR (Obesities, Visceral) OR (Visceral Obesities))) AND (randomized controlled trial[Publication Type] OR (randomized[Title/Abstract] AND controlled[Title/Abstract] AND trial[Title/Abstract]))
Scopus	(TITTLE-ABS-KEY (((“expiratory peak flow rate”) OR (“PEFR”) OR (“Flow Rate, Peak Expiratory”) OR (“Expiratory Peak Flow Rate”)) AND ((“Child”) OR (“Children”)) AND ((“Obesity”) OR (“Abdominal Obesities”) OR (“Obesities, Abdominal”) OR (“Abdominal Obesity”) OR (“Central Obesity”) OR (“Central Obesities”) OR (“Obesities, Central”) OR (“Obesity, Central”) OR (“Obesity, Visceral”) OR (“Visceral Obesity”) OR (“Obesities, Visceral”) OR (“Visceral Obesities”))))))
Web of Science	ALL=((“expiratory peak flow rate”) OR (“PEFR”) OR (“Flow Rate, Peak Expiratory”) OR (“Expiratory Peak Flow Rate”)) AND ((“Child”) OR (“Children”)) AND ((“Obesity”) OR (“Abdominal Obesities”) OR (“Obesities, Abdominal”) OR (“Abdominal Obesity”) OR (“Central Obesity”) OR (“Central Obesities”) OR (“Obesities, Central”) OR (“Obesity, Central”) OR (“Obesity, Visceral”) OR (“Visceral Obesity”) OR (“Obesities, Visceral”) OR (“Visceral Obesities”))
Cochrane	1º Termo MESH: Expiratory peak flow rate (explode all trees) 2º Termo MESH: Child (explode all trees) 3º Termo MESH: Obesity (explode all trees)