

# Correlação entre obesidade e asma na infância: uma revisão integrativa

## Correlation between obesity and childhood asthma: an integrative review

Jubiele Fernandes de Oliveira<sup>1</sup>, Nicole Garcia Brandão<sup>1</sup>, Daniel Rodrigues da Silva Filho<sup>1</sup>, Marinaldo Soares Leite<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Centro Universitário Alfredo Nasser, Aparecida de Goiânia, Go, Brasil.

### Resumo

A obesidade é uma doença crônica multifatorial que resulta no excesso de gordura corporal. No Brasil, 3,1 milhões de crianças apresentam obesidade. Estudos apontam uma associação entre obesidade e asma, uma doença inflamatória crônica que afeta as vias respiratórias. O objetivo deste trabalho foi apresentar acerca das repercussões da obesidade infantil associada à asma. Foi realizada uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, cujos artigos foram selecionados nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Pubmed e Google Acadêmico. Os sinais de asma em crianças obesas podem ser semelhantes aos de crianças não obesas. No entanto, a obesidade pode complicar o diagnóstico e a gestão da asma devido às conexões entre as duas condições. De acordo com 75% dos artigos selecionados, a obesidade pode interagir e modificar, de forma global e negativa, as vias respiratórias na infância. Aproximadamente 37% dos artigos analisados evidenciaram a estreita associação entre asma e obesidade, refletindo a complexidade das interações que contribuem para o desenvolvimento de ambas as condições. Diante da elevada prevalência da obesidade infantil, torna-se de suma importância estratégias de prevenção e intervenção precoce na obesidade, juntamente com um tratamento adequado da asma, o que pode desempenhar um papel fundamental na redução da morbidade e no melhor controle dessas condições concomitantes.

### Palavras-chave:

Obesidade infantil.  
Asma. Saúde pública. Vias respiratórias.

### Abstract

Obesity is a multifactorial chronic disease that results in excess body fat. In Brazil, 3.1 million children are obese. Studies show an association between obesity and asthma, a chronic inflammatory disease that affects the airways. The aim of this study was to present the repercussions of childhood obesity associated with asthma. An integrative literature review was carried out, with articles selected from the Scientific Electronic Library Online (SciELO), Pubmed and Google Scholar databases. The signs of asthma in obese children can be similar to those in non-obese children. However, obesity can complicate the diagnosis and management of asthma due to the connections between the two conditions. According to 75% of the articles selected, obesity can interact and modify the airways in childhood in a global and negative way. Approximately 37% of the articles analyzed showed a close association between asthma and obesity, reflecting the complexity of the interactions that contribute to the development of both conditions. In view of the high prevalence of childhood obesity, strategies for prevention and early intervention in obesity, together with appropriate asthma treatment, are of paramount importance and can play a key role in reducing morbidity and better controlling these concomitant conditions.

### Keyword:

Childhood obesity.  
Asthma. Public health.  
Respiratory tract.

### \*Correspondência para/ Correspondence to:

Jubiele Fernandes de Oliveira: [jubiele\\_juh@hotmail.com](mailto:jubiele_juh@hotmail.com)

Recebido em: 20/07/24. Aprovado em: 09/12/2024

Revista Educação em Saúde 2024; 12 (2): 43-54

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença multifatorial caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal, que interfere na expectativa e qualidade de vida do indivíduo. Pode ser causada por fatores nutricionais, genéticos, psicossociais, culturais, entre outros. A *Global Nutrition Report*<sup>1</sup> evidenciou que 40 milhões de crianças abaixo de 5 anos de idade e 330 milhões de pacientes entre 5 e 19 anos estavam com sobrepeso ou obesos em 2016. A obesidade infantil é um problema global em constante crescimento e está associada a um risco aumentado de desenvolvimento de asma, além de outras doenças respiratórias<sup>2</sup>.

Nesse sentido, a asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas que afeta as pequenas vias respiratórias dos pulmões. É caracterizada pela inflamação das vias aéreas e pelo estreitamento dos brônquios, o que dificulta a passagem de ar para dentro e para fora dos pulmões. A asma afeta cerca de 334 milhões de pessoas em todo o mundo. Representa a doença crônica mais comum na infância e adolescência, compromete a qualidade de vida e associa-se a absenteísmo escolar e parental ao trabalho<sup>3</sup>. Além disso, a asma pode predispor a obesidade. Assim, é reforçada a importância da prevenção e do tratamento adequado dessa condição.

A associação entre asma e obesidade, reflete a complexidade das interações entre fatores que contribuem para o desenvolvimento de ambas as condições. O acúmulo de gordura na

parede torácica e abdominal diminui o volume pulmonar e torácico e a excursão diafragmática, o que resulta na redução da complacência respiratória e aumento do esforço respiratório ineficiente<sup>2</sup>.

Por outro lado, a asma pode reduzir a capacidade das pessoas de se exercitarem e adotarem um estilo de vida ativo, o que pode contribuir para o desenvolvimento da obesidade<sup>4</sup>. Assim, compreender a relação entre asma e obesidade é fundamental para a elaboração de estratégias eficazes de prevenção e tratamento de ambas as condições.

Nesse viés, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão integrativa das repercussões da obesidade infantil associada à asma. Visto que, o fardo social, emocional e econômico da doença é considerável. Estima-se que ocorram 250.000 mortes em decorrência da asma a cada ano em todo o mundo<sup>3</sup>. Assim, este estudo visa identificar os principais fatores de risco, as possíveis causas e mecanismos envolvidos na relação entre essas condições, além de fornecer informações relevantes para a prevenção, diagnóstico e tratamento dessas condições em crianças.

## MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, que é definida por um método de revisão mais amplo, permitindo a inclusão de literatura teórica e empírica, bem

como estudos com diferentes abordagens metodológicas (quantitativa e qualitativa). Os estudos incluídos foram analisados de forma sistemática, ou seja, através de um protocolo pré-estabelecido, que orientou todo o processo.

Uma revisão integrativa deve obedecer ao seguinte processo: escolha do tema, formulação da pergunta norteadora, busca na literatura (amostragem), critérios para a categorização do estudo (coleta de dados), avaliação dos estudos incluídos nos resultados, discussão dos resultados e apresentação da revisão integrativa.

A revisão integrativa foi realizada seguindo cinco etapas distintas. A primeira etapa foi a seleção e definição do tema, que consistiu em escolher o tópico: "A correlação entre obesidade e asma na infância", e a formulação de uma pergunta norteadora baseada na estratégia PICO. A pergunta formulada para direcionar esta revisão foi: "Qual é a correlação entre obesidade (População: crianças) e asma (Interesse) no contexto de estudos publicados entre 2018 e 2023?".

Em seguida, na segunda etapa, foi feita a organização estruturada do trabalho, com a definição dos objetivos, elaboração do plano de atividades e estabelecimento do cronograma. Na terceira etapa, foram realizadas a busca e a seleção de fontes com informações pertinentes ao tema em análise. Diversas fontes potenciais foram identificadas para compor a revisão integrativa. Nesse contexto, a coleta de dados foi conduzida em março de 2023, utilizando as bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Google Acadêmico.

Para garantir maior rigor metodológico, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão estabelecidos foram: estudos publicados entre 2018 e 2023, disponíveis na íntegra e gratuitamente, redigidos em português, inglês ou espanhol, que abordassem explicitamente a correlação entre obesidade e asma em crianças e utilizassem metodologias quantitativas ou qualitativas relevantes. Foram excluídos os estudos duplicados entre as bases de dados, os que abordavam outras faixas etárias (como adolescentes ou adultos), os que não apresentavam a correlação entre obesidade e asma como foco principal e as revisões de literatura que não forneciam dados originais ou uma análise crítica consistente.

Na quarta etapa, procedeu-se à compilação e leitura criteriosa do material selecionado, com o objetivo de fundamentar teoricamente o tema abordado. Foi realizada uma análise detalhada do conteúdo das fontes para assegurar sua relevância para a revisão integrativa.

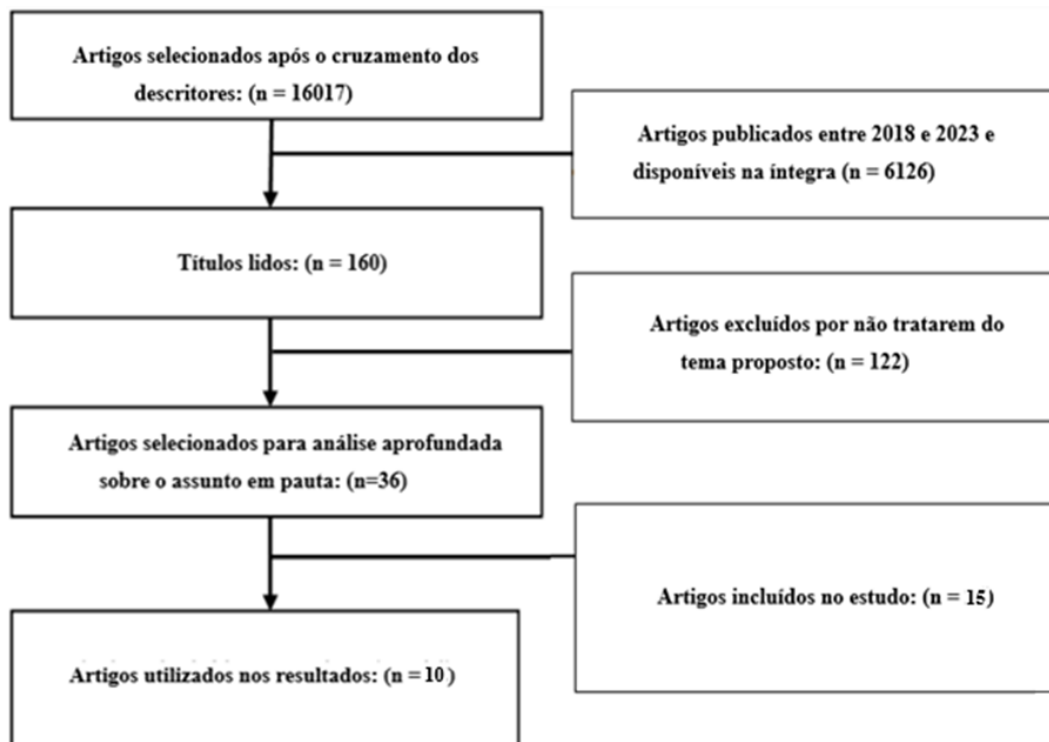
Na quinta etapa, os dados obtidos foram organizados de forma sistemática, sendo apresentados neste trabalho de maneira clara e objetiva. As informações extraídas dos estudos selecionados foram consolidadas em um quadro contendo os seguintes elementos: autores e ano de publicação, objetivo do estudo, características dos indivíduos analisados e a relação entre obesidade e asma na infância.

Por fim, foi realizada uma análise crítica e discussão dos dados, visando atender aos objeti-

vos propostos para esta revisão integrativa. Conforme ilustrado no fluxograma da Figura 1, o processo de seleção e inclusão dos estudos seguiu

rigorosamente os critérios previamente estabelecidos e foi guiado pela pergunta norteadora formulada.

**Figura 01.** Fluxograma 1. Artigos selecionados para a revisão integrativa.



Fonte: Autores (2024).

## RESULTADOS

Os resultados desta revisão integrativa foram organizados e sistematizados no Quadro 1, que apresenta uma síntese dos 10 artigos incluídos na análise. Para cada estudo, foram destacadas informações relevantes, como os objetivos propostos, as características dos participantes e os principais achados sobre a correlação entre obesidade e asma na infância. Essa organização permite uma visão clara e comparativa das abordagens e conclusões de diferentes pesquisas, possibilitando a identificação de padrões e divergências entre os estudos. Além disso, a diversidade metodológica e contextual dos trabalhos

selecionados enriquece a análise, ao incorporar diferentes perspectivas e parâmetros para avaliar essa relação complexa e multifacetada.

## DISCUSSÃO

Diversos estudos têm descrito a ocorrência frequente de obesidade em crianças diagnosticadas com asma. Um estudo conduzido por Manivannan, Chandrasekaran e Subramaniano (2020)<sup>7</sup>, revelou que crianças com sobrepeso/obesidade apresentaram uma contagem mediana de eosinófilos ligeiramente mais elevada em comparação com aquelas com peso normal<sup>7</sup>.

**Quadro 1.** Descrição dos artigos incluídos na revisão.

Autores / Ano	Objetivo do estudo	Características dos indivíduos selecionados para o estudo	Correlação entre obesidade e asma na infância
Madeira et al. (2021). <sup>6</sup>	Comparar padrões inflamatórios, clínicos e espirométricos entre crianças obesas e aquelas com peso normal.	79 meninos e meninas de 6 a 10 anos de idade foram selecionados e divididos em quatro grupos: asmáticos obesos, asmáticos não obesos, não asmáticos obesos e não asmáticos não obesos.	Demonstrou relação significativa entre asma e obesidade em crianças, obesos asmáticos tiveram um controle significativamente pior da asma do que os não obesos, independentemente do sexo, atividade física e atopia.
Manivannan; Chandrasekaran; Subramanian (2020). <sup>7</sup>	Estudo comparativo do perfil clínico e controle dos sintomas em crianças em idade escolar com sobrepeso e peso normal com asma persistente leve.	94 crianças de 6 a 12 anos com asma persistente leve. Divididos em 47 (obesos, sobrepeso) e 47 controles (peso normal).	Não foi encontrada uma relação significativa entre o Índice de Massa Corporal (IMC) e o controle dos sintomas da asma, avaliados pelo escore do ACT. As crianças com sobrepeso ou obesidade que apresentaram um bom controle dos sintomas tiveram uma ligeira diminuição na relação entre VEF <sub>1</sub> /CVF e uma contagem de eosinófilos mais alta em comparação com crianças com peso normal.
Gomes; Marques Júnior; Gomes (2020). <sup>8</sup>	Avaliar a incidência de obesidade em pacientes com diagnóstico de asma atendidos no ambulatório de pneumopediatria de um hospital de atenção terciária.	60 pacientes, dos quais 36 eram do sexo masculino (60%) e 24 do feminino (40%). As idades variaram entre 6 e 17 anos.	A prevalência de obesidade em crianças com asma nessa população foi elevada (24,67%), o que sugere uma relação entre asma e obesidade, como observado em estudos anteriores. No entanto, não é possível descartar a hipótese de que os sintomas de asma em obesos possam ser resultado de problemas respiratórios específicos associados à obesidade.

Manfredo <i>et al.</i> (2020). <sup>9</sup>	Investigar a prevalência e as características de crianças e adolescentes asmáticos com excesso de peso e obesidade em um ambulatório de pneumologia.	Foram selecionados 40 asmáticos entre 4 a 14 anos, sendo metade pertencente ao grupo dos eutróficos ou abaixo do peso, e os demais (50%) obesos ou com excesso de peso.	Não foi possível constatar que um pior controle da asma esteja correlacionado ao excesso de peso.
Cvejoska-Cholakovska <i>et al.</i> (2019). <sup>10</sup>	Analisar a relação entre asma e obesidade em crianças e investigar possíveis fatores subjacentes, incluindo parâmetros de inflamação sistêmica (PCR, fibrinogênio) e efeito mecânico da obesidade na função pulmonar.	72 pacientes na faixa etária de 7 a 15 anos, incluindo 38 com alto índice de massa corporal (IMC), 16 com asma e IMC normal e 18 com asma e IMC alto para sexo e idade.	Foi identificada uma associação positiva entre asma e obesidade com inflamação como mecanismo subjacente, inflamação eosinofílica em pacientes asmáticos e inflamação não eosinofílica em pacientes com sobrepeso.
Ushiana <i>et al.</i> (2018). <sup>11</sup>	Avaliar as características alimentares e antropométricas de crianças asmáticas e não asmáticas que vivem na cidade de Santos, SP.	58 crianças com asma e 55 voluntários sem a doença, com idades de 6 a 12 anos.	Exceto para o caso do consumo de doces, onde seu consumo moderado apresentou associação com presença de crises de sibilos nos últimos 12 meses e com ausência de interrupção da fala pelo chiado no mesmo período, nenhum outro grupo se mostrou associado com qualquer sintoma de doença respiratória.
Tenório <i>et al.</i> (2021). <sup>12</sup>	Avaliar a cinética diafragmática, a função respiratória e a dosagem sérica de leptina e citocinas inflamatórias (IL-6 e TNF- $\alpha$ ) em três grupos clínicos: obeso, asmático e saudável.	73 jovens (12-24 anos, sendo 42,5% do sexo masculino) alocados em três grupos: obesidade (GO, n = 33), índice de massa corporal (IMC z-score) $\geq +2$ e asmáticos leves controlados (GA, n = 26), classificados pela GINA, e grupo controle saudável (GC, n = 14).	Jovens obesos apresentam maior espessura na capacidade residual funcional, mas não alterações na excursão diafragmática. Embora nem a IL-6 nem o TNF- $\alpha$ tenham aumentado, não se deve relativizar o papel da leptina como uma importante adipocina pró-inflamatória capaz de causar maiores repercussões na cinética diafragmática, diferentemente de asmáticos e saudáveis.

Amaral <i>et al.</i> (2020). <sup>13</sup>	Avaliar a prevalência de asma e o estado nutricional em estudantes de uma escola da rede pública.	174 crianças de 10 a 14 anos, avaliados através de questionário de sintomas e medidas antropométricas.	Não foi encontrada uma associação da asma relacionada ao excesso de peso, mesmo com uma prevalência grande de sobrepeso nos estudantes essas proporções não foram tão expressivas em relação a presença dos sintomas da asma.
Cunha (2019). <sup>14</sup>	Considerando que os pulmões desempenham um papel importante na regulação do pH sistêmico e do equilíbrio ácido-base, sendo um órgão chave no desenvolvimento da asma, objetiva-se testar a hipótese de que a carga ácida dietética pode estar associada à asma em crianças obesas.	699 crianças com idade entre 6 e 12 anos. Foram realizadas medidas antropométricas e espirometria para avaliar função pulmonar e reversibilidade das vias aéreas.	Asma e a carga ácida da dieta estão associadas em crianças com sobrepeso. Destaca-se a importância e os benefícios para a saúde de uma dieta rica em vegetais e frutas que geram base para equilibrar a carga ácida da dieta e manter a homeostase. Além disso, o fenótipo obeso-asma é tradicionalmente um fenótipo de asma mais difícil de controlar, com mecanismos ainda pouco conhecidos.
Almeida <i>et al.</i> (2022). <sup>15</sup>	Avaliar a prevalência de internações por asma e os fatores de exacerbação em crianças do município de Salvador, Bahia.	Revisão de prontuários, no período de 2019 a 2021 de duas clínicas. 61,4% foram do sexo masculino, 50,8% tinham entre 5 e 9 anos, 29,5% entre 10 e 12 anos incompletos, 19,7% entre 3 e 4 anos. Todos asmáticos.	16,7% das crianças estudadas tinham obesidade, o que contribui para complicação no que tange ao tratamento e controle da exacerbação da doença, haja vista que tais pacientes demandam de uma maior necessidade de SABA e corticosteroides orais, além de serem hospitalizados com mais frequência, possuírem má resposta aos corticosteroides inalatórios e uma menor qualidade de vida quando comparados às crianças asmáticas não obesas.



Além disso, Gomes, Marques Júnior e Gomes (2018)<sup>8</sup> identificaram vários fatores que relacionam a obesidade com a asma, tais como maiores exposições a alérgenos, alimentação menos saudável, sedentarismo e maior tempo passado dentro de casa. É importante ressaltar que altos índices de obesidade e asma ocorrem concomitantemente, possivelmente porque a obesidade pode desencadear manifestações que imitam a asma, incluindo dispneia, aumento do esforço respiratório, apneia do sono, hipovenilação e refluxo gastroesofágico. No entanto, é crucial considerar diversos outros fatores antes de estabelecer uma relação definitiva entre essas condições.

Nessa perspectiva, Madeira *et al.* (2019)<sup>6</sup> indicaram que a gravidade clínica da doença variou significativamente entre os grupos de asmáticos com base no índice de obesidade. Entre os pacientes não obesos, apenas 14,3% apresentaram asma parcialmente controlada/não controlada. Por outro lado, esse percentual foi significativamente maior entre os obesos, chegando a 45% (OR=4,99, IC95% 1,08–22,14, p=0,043). Diante disso, sugere-se que há uma associação positiva entre a obesidade e a falta de controle adequado da asma, destacando a importância de abordagens específicas para o gerenciamento dessa comorbidade em crianças.

Nesta revisão, todos os estudos analisaram a possível relação entre asma e obesidade em pacientes pediátricos. Cvejaska-Cholakovska *et al.* (2019)<sup>10</sup>, conduziram um estudo no qual investigaram marcadores inflamatórios não específicos em diferentes grupos de pacientes. Os resultados revelaram diferenças significativas nos valores médios desses marcadores entre os grupos estudados. Primeiramente, foi observado que crianças com asma, tanto com índice de massa corporal (IMC) normal quanto elevado, apresentaram níveis elevados de eosinofilia acima do normal (> 4%) em comparação com crianças com sobrepeso, mas sem asma (p = 0,001). Além disso, os grupos com excesso de peso mostraram valores mais altos de proteína C-reativa (PCR) em comparação aos grupos com peso adequado (p = 0,004). Os níveis de fibrinogênio também foram mais altos nos grupos com sobrepeso (p = 0,001). Por fim, os níveis de imunoglobulina E (IgE) foram mais elevados nos pacientes asmáticos em comparação aos não asmáticos (p = 0,001). Esses resultados apontam para uma possível relação entre asma, obesidade e a presença desses marcadores inflamatórios, fornecendo uma base para futuras investigações nessa área.

Tenório *et al.* (2021)<sup>12</sup> discutem que a relação entre obesidade e asma envolve respostas distintas das células T auxiliares



tipo 1 (Th1) e tipo 2 (Th2), que são influenciadas pelo antígeno estimulante e pelas citocinas presentes no ambiente. Entre as citocinas pró-inflamatórias mais estudadas no contexto da obesidade, destaca-se o fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ). Embora sua concentração possa estar elevada, isso não necessariamente implica em patologias ou processos inflamatórios. Neste estudo, tanto o grupo de obesos quanto o grupo de asmáticos não apresentaram uma resposta significativa nos níveis de TNF- $\alpha$  em comparação ao grupo de controle, mesmo após o estímulo com teste cutâneo de alérgenos. Por outro lado, as concentrações séricas de interleucina-6 (IL-6), consideradas marcadores de inflamação crônica de baixo grau, estão associadas à obesidade e à resistência à insulina em adultos e crianças.

Na análise de Cunha (2019)<sup>14</sup>, foi observado que a etiologia do sobrepeso e da asma é muito complexa e ambas doenças podem compartilhar condições genéticas e ambientais. No entanto, a interação entre essas duas condições não está bem definida, embora alguns estudos longitudinais sugiram que a obesidade pode preceder a asma. No contexto da relação entre sobrepeso e asma, um fator relevante é a carga ácida dietética, que tem sido associada à indução de uma acidose metabólica crônica de baixo

grau. Essa condição metabólica está relacionada a alterações no metabolismo e à maior prevalência de obesidade em adultos, bem como ao risco de desenvolvimento de acidose sistêmica e suas consequências metabólicas em crianças. Também, é necessário considerar o padrão alimentar adotado por cada indivíduo, uma vez que a ingestão de alimentos e o metabolismo subsequente são processos complexos e interligados.

Manfredo *et al.* (2020)<sup>9</sup>, compararam as manifestações clínicas entre crianças asmáticas obesas e não obesas, e os resultados apontaram que os indivíduos obesos apresentaram um maior número de sintomas diários e exacerbações em comparação aos indivíduos com peso normal. Foi comprovado que os asmáticos obesos tiveram a primeira crise asmática em idade mais precoce em relação aos indivíduos com peso adequado, além de apresentarem um maior número de crises. Além disso, o estudo revelou que os asmáticos que nasceram prematuramente mostraram uma maior propensão para o ganho de peso. De modo que, afeta tanto a idade de início das crises asmáticas quanto a frequência e gravidade dessas crises.

Além dos sintomas mais acentuados em crianças obesas em comparação com aquelas de peso normal, Ushiyama *et al.*

(2018)<sup>11</sup> enfatizaram a relação entre alimentação e obesidade, especialmente em países com alto consumo de alimentos calóricos e com baixo valor nutricional. Essa associação entre obesidade e asma é mais evidente em locais onde esse padrão alimentar prevalece. No Brasil, ocorre uma transição no perfil nutricional, uma vez que, ao longo das décadas, houve o combate à desnutrição, mas, recentemente, tem sido observado o aumento de casos de sobrepeso e obesidade em crianças. Caso não sejam tomadas medidas para reverter essa tendência, o país pode seguir o padrão alimentar observado em nações desenvolvidas.

Por fim, quanto ao controle terapêutico da asma, Almeida *et al.* (2022)<sup>15</sup> chegaram à conclusão de que a maioria dos pacientes asmáticos apresentava comorbidades associadas. Além disso, a obesidade em crianças pode ser um fator que contribui para complicações no tratamento e controle das exacerbações da doença. Esses pacientes tendem a requerer uma maior necessidade de medicamentos como broncodilatadores de curta duração (SABA) e corticosteroides orais, além de apresentarem maior frequência de hospitalizações. Além disso, eles têm uma resposta menos efetiva aos corticosteroides inalatórios e uma menor qualidade de vida em comparação com crianças asmáticas não obesas.

## CONCLUSÃO

A relação entre obesidade e asma em crianças tem sido objeto de diversos estudos, revelando uma associação significativa entre essas condições. A obesidade, especialmente em crianças, pode desencadear manifestações semelhantes às da asma, incluindo dispneia, aumento do esforço respiratório e outras limitações físicas. Além disso, a obesidade pode contribuir para a falta de controle adequado da doença, exigindo uma maior necessidade de medicamentos e resultando em uma menor qualidade de vida em comparação com crianças asmáticas não obesas.

Diante desses achados, é crucial considerar a obesidade como um fator relevante no manejo da asma em crianças. Estratégias de prevenção e intervenção precoce na obesidade, juntamente com um tratamento adequado da asma, podem desempenhar um papel fundamental na redução da morbidade e no melhor controle dessas condições concomitantes. A abordagem integrada, envolvendo orientação alimentar, promoção de atividade física, controle do peso e uso adequado de medicamentos para a asma, pode contribuir para uma melhor qualidade de vida e melhores resultados de saúde em crianças asmáticas com sobrepeso ou obesidade.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflito de interesses.

**Forma de citar este artigo:** Oliveira JF, Brandão NG, Silva Filho DR, Leite MS. Correlação entre obesidade e asma na infância: uma revisão integrativa. *Rev. Educ. Saúde* 2024; 12 (2): 43-54.

## REFERÊNCIAS

1. Global Nutrition Report. (2018). Disponível em: [https://globalnutritionreport.org/documents/352/2018\\_Global\\_Nutrition\\_Report.pdf](https://globalnutritionreport.org/documents/352/2018_Global_Nutrition_Report.pdf). Acesso em: 17 mar. 2024.
2. Santos, A. C. G., Junior, R. C. S., Santana, I. A. O., Sousa, D. S., Souza, C. S., Jesus, C. V. F. de, & Lima, S. O. (2021). Obesidade infantil e doenças respiratórias: uma perigosa associação. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(5), 1-7. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/REAS.e7443.2021>. Acesso em: 17 mar. 2024.
3. Pitchon, R.R., Alvim, C.G., Andrade, C.R., Lassar, L.M.L.B.F., Cruz, Á.A. & dos Reis, A.P. (2019). Asthma mortality in children and adolescents of Brazil over a 20-year period. *Jornal de Pediatria*, 96(4): 432-438. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/yzg-fHGJXxqt4ht4vQ3xB7w/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2024.
4. Di Palmo, E., Filice, E., Cavallo, A., Caffarelli, C., Maltoni, G., Miniaci, A., Ricci, G., & Pession, A. (2021). Obesidade infantil e doenças respiratórias: qual ligação?. *Italian Journal of Pediatrics*, 47(1), 1-9. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7996509/>. Acesso em: 17 mar. 2024.
5. Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2019). Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão integrativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 22(3), 458-464. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/HZD4WwnbqL8t7YZpdWSjypj/>. Acesso em: 25 abr. 2024.
6. Oliveira Madeira, L. N., Bordallo, M. A. N., Borges, M. A., Lopes, A. J., Madeira, I. R., & Kuschnir, F. C. (2021). Relações entre asma e obesidade: análise de múltiplos fatores. *Revista Paulista de Pediatria*, 39:e2019405. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rpp/a/qGsCx67PtWVQtppQCm-gnBB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2023.
7. Manivannan, S., Chandrasekaran, V., & Subramaniano, N. (2020). Estudo comparativo do perfil clínico e controle dos sintomas em crianças em idade escolar com sobrepeso e peso normal com asma persistente leve. *Health Science Reports*, 4(1), e224. Disponível em: <https://europepmc.org/article/MED/33364442>. Acesso em: 17 mar. 2024.
8. Gomes, M. M., Marques Júnior, O. S., & Gomes, V. M. (2018). Avaliação da incidência de obesidade em pacientes com diagnóstico de asma atendidos no ambulatório de pneumopediatria de um hospital de atenção terciária. *Colloquium Vitae*, 10(Especial 5), 07-14. <https://doi.org/10.5747/cv.2018.v10.nesp5.000326>. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/f11e/f46559f3238040eoda7b505ed6c2c168872c.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2024.
9. Manfredo, M. F., Federle, N., Silva, M. A., & Souza, C. C. T. (2020). Prevalência e características de crianças e adolescentes asmáticos com excesso de peso e obesidade acompanhados em um ambulatório de pneumologia. *Brazilian Journal of Development*, 8(8), 55628-55645. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n8-062>. Acesso em: 18 mar. 2024.
10. Cvejoska-Cholakovska, V., Kocova, M., Velikj-Stefanovska, V., & Vlashki, E. (2019). A associação entre asma e obesidade em crianças – fatores inflamatórios e mecânicos. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(8), 1314-1319. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.310>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6514333/>. Acesso em: 14 abr. 2024.
11. Ushiyama, A. C., Leite, B. V., Oliveira, B. B. B., & Braga, A. L. F. (2018). Avaliação nutricional de crianças asmáticas e não asmáticas residentes na cidade de Santos – SP. *Leopoldianum*, 44(123). Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/leopoldianum/article/view/825/695>. Acesso em: 14 abr. 2024.
12. Tenório, L. H. S., Vieira, F. C., Souza, H. C. M., Andrade, A. F. D., Lorena, V. M. B., Medeiros, D., Rizzo, J. Â., Lira, G. V. A. G., Correia Junior,

- M. A. V., & Sarinho, E. S. C. (2021). Carga respiratória em obesos e jovens asmáticos: um estudo da cinética diafragmática. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 47(5). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/98DD7pmvzpWmyghFJ-MZyhxg/?lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2024.
13. Amaral, C. A. dos S., Silva, J. P. da, Correia Junior, M. A. V. de, Dias, R. de F., Levandoski, G., Dias, R., & Cieslak, F. (2020). Sintomas de asma e estado nutricional em escolares de Itaberá-SP. *Revista CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, 12(2), 2. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Rodrigo-Dias-20/publication/341164625\\_Asthma\\_symptoms\\_and\\_nutritional\\_status\\_in\\_schoolchildren\\_from\\_Itabera-SP/links/5eb1ba48299bf18b95998bcb/Asthma-symptoms-and-nutritional-status-in-schoolchildren-from-Itabera-SP.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Rodrigo-Dias-20/publication/341164625_Asthma_symptoms_and_nutritional_status_in_schoolchildren_from_Itabera-SP/links/5eb1ba48299bf18b95998bcb/Asthma-symptoms-and-nutritional-status-in-schoolchildren-from-Itabera-SP.pdf). Acesso em: 16 abr. 2024.
14. Cunha, P. N. A. C. (2019). Dietary acid load: Um novo target nutricional no fenótipo obesidade-asma em crianças? (Trabalho de Investigação). Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/121408/2/343906.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2024.
15. Almeida, B. M. de, Moreira, N. T., Vaz, T. N. de J., Abreu, V. S., Teixeira, C. S. S., & Ferreira, A. S. C. G. (2022). Prevalência de internações por asma e fatores de exacerbação em crianças do município de Salvador, Bahia. *Graduação em Movimento – Ciências da Saúde*, 1(3), 37-48. Disponível em: <https://periodicos.unifc.edu.br/index.php/gdmsaude/article/view/136/143>. Acesso em: 17 abr. 2024.
16. Santos, P. C. P., Gomes, V. M. S. A., Silva, G. A. P., & Siqueira, G. R. (2021). Postura, mobilidade diafragmática e função pulmonar em crianças e adolescentes obesos. *Fisioterapia Brasil*, 22(6), 951-964. Disponível em: <https://www.convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/4837/7691>. Acesso em: 17 mar. 2024.