



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



Atuação e importância da fisioterapia respiratória no controle e tratamento da asma em pacientes pediátricos

João Miguel Silva Rego¹, Laura Moraes Silva Rego², Milena Abdalla Rodrigues Cacique de New York³



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n4p970-986>

Artigo recebido em 22 Março e publicado em 22 de Abril de 2026

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Introdução: A fisioterapia respiratória é vista como uma abordagem não medicamentosa no manejo da asma, visando diminuir o desconforto respiratório e a dispneia, promover a higiene brônquica, aprimorar a mecânica e a força muscular respiratória, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes pediátricos diagnosticados com asma. **Objetivo:** Analisar os benefícios da fisioterapia para crianças com asma. **Materiais e Método:** Revisão integrativa de literatura encontrada nas bases de dados Scielo, Pubmed e Google Acadêmico, nas línguas português e inglês. **Resultados:** Os estudos revisados indicaram que a fisioterapia respiratória pode ser um tratamento complementar eficaz para a asma em crianças. A prática de exercícios físicos, técnicas de respiração e fortalecimento muscular contribuem para o controle dos sintomas e aprimoram a resposta às crises. **Contribuição Científica:** A principal contribuição desta pesquisa é destacar a importância da fisioterapia respiratória na diminuição dos sintomas da asma, utilizando técnicas que melhoram a ventilação pulmonar, desobstruem as vias aéreas e fortalecem a musculatura respiratória. **Conclusão:** A fisioterapia é claramente eficaz no tratamento não farmacológico da asma, contribuindo para diminuir a frequência e a gravidade das crises, além de melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-chave: Asma. Pacientes pediátricos. Intervenções. Fisioterapia Respiratória



THE ROLE AND IMPORTANCE OF RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY IN THE CONTROL AND TREATMENT OF ASTHMA IN PEDIATRIC PATIENTS

ABSTRACT

Introduction: Respiratory physiotherapy is seen as a non-pharmacological approach in the management of asthma, aiming to reduce respiratory discomfort and dyspnea, promote bronchial hygiene, improve respiratory mechanics and muscle strength, and improve the quality of life of pediatric patients diagnosed with asthma. **Objective:** To analyze the benefits of physiotherapy for children with asthma. **Materials and Methods:** Integrative literature review found in the Scielo, Pubmed, and Google Scholar databases, in Portuguese and English. **Results:** The reviewed studies indicated that respiratory physiotherapy can be an effective complementary treatment for asthma in children. The practice of physical exercises, breathing techniques, and muscle strengthening contributes to the control of symptoms and improves the response to crises. **Scientific Contribution:** The main contribution of this research is to highlight the importance of respiratory physiotherapy in reducing asthma symptoms, using techniques that improve pulmonary ventilation, clear airways, and strengthen respiratory muscles. **Conclusion:** Physiotherapy is clearly effective in the non-pharmacological treatment of asthma, contributing to a decrease in the frequency and severity of attacks, as well as improving the quality of life of patients.

Keywords: Asthma. Pediatric patients. Interventions. Respiratory Physiotherapy

¹ Graduando em Fisioterapia pelo Centro Universitário Santa Terezinha

² Graduanda em Fisioterapia pelo Centro Universitário Santa Terezinha

³ Fisioterapeuta, professora do Centro Universitário Santa Terezinha

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, as doenças respiratórias estão entre as mais frequentes em crianças e adolescentes, tendo um impacto considerável na saúde desse grupo etário. As infecções virais, como gripe e resfriado, são as mais comuns, assim como condições como bronquite e pneumonia, que muitas vezes levam a consultas médicas e hospitalizações. A alta incidência dessas doenças está ligada a vários fatores, como a exposição a ambientes poluídos, a ausência de vacinação adequada e condições socioeconômicas que aumentam a vulnerabilidade dos jovens (Carvalho *et al.*, 2023).

A asma é a doença respiratória crônica mais comum da infância em todo o mundo, responsável por morbidade e mortalidade significativas em crianças e jovens. A doença é caracterizada por uma inflamação crônica das vias aéreas que se manifesta clinicamente por sintomas como sibilância, falta de ar, tosse e opressão torácica, os quais variam em intensidade e frequência ao longo do tempo (Papadopoulos *et al.*, 2024; Comité Nacional de Neumonología *et al.*, 2021).

Segundo Martin *et al.* (2022), o diagnóstico em pediatria apresenta desafios consideráveis, resultando em altas taxas de sobrediagnóstico e subdiagnóstico. A apresentação clínica pode ser heterogênea, e os sintomas podem não estar presentes no momento da avaliação, dificultando a confirmação. Além disso, a dificuldade em realizar testes objetivos de função pulmonar em crianças pequenas adiciona uma camada de complexidade.

Durante a crise asmática, ocorre obstrução dos brônquios devido ao espasmo muscular, edema da mucosa e aumento da secreção de muco, dificultando a respiração, levando à hiperinsuflação pulmonar. Em virtude disso, a ventilação é reduzida nas bases pulmonares, mantendo o tórax em posição inspiratória e obrigando o uso de músculos acessórios para respirar, aumentando o esforço e o gasto de energia (Pereira *et al.*, 2021).

A etiologia da asma não é totalmente esclarecida; no entanto, fatores de risco ambientais e genéticos bem como a interação destes foram identificados como possíveis desencadeadores dessa doença. Dentre os fatores ambientais destacam-se a exposição ao tabaco, poluição do ar e a alérgenos durante a gestação e infância. Por outro lado, muitos genes também têm sido implicados no desenvolvimento da asma, sendo

constatada uma herdabilidade da asma variando entre 35% e 95% (Stern; Pier; Litonjua, 2020).

O diagnóstico da asma em crianças é fundamentalmente clínico, baseado em um histórico de sintomas respiratórios variáveis e recorrentes, como sibilância, falta de ar e tosse (Levy *et al.*, 2023; Comité Nacional de Neumonología *et al.*, 2021). Um histórico pessoal ou familiar de atopia (asma, eczema, rinite) aumenta a probabilidade do diagnóstico.

As atualizações da GINA (2023) reforçam que, em crianças ≤ 5 anos, o diagnóstico deve basear-se na observação de sintomas recorrentes (sibilância ou tosse com exercício, riso, choro ou sem infecção respiratória), histórico familiar de atopia e resposta positiva ao tratamento de controle. Além disso, biomarcadores como a fração exalada de óxido nítrico (FeNO >25 ppb) e eosinófilos sanguíneos ($>300/\mu\text{L}$) podem auxiliar na identificação de inflamação do tipo 2, mas devem ser interpretados com cautela por não serem específicos da asma (Levy *et al.*, 2023).

Essa condição se expressa através do surgimento de sinais e sintomas respiratórios de forma constante ou esporádica. Com isso, é de suma importância que o tratamento ocorra de forma individualizada e orientada por profissionais capacitados, através de abordagens farmacológicas ou não-farmacológicas, conforme o adequado para cada paciente (GINA, 2025; Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, 2024).

Os sintomas da asma englobam episódios frequentes de sibilos, tosse, dificuldade para respirar e sensação de aperto no peito, resultantes da hiperresponsividade e do remodelamento das vias aéreas, que podem se intensificar durante as crises de exacerbação. A asma está geralmente ligada à hiperventilação sintomática, que reduz os níveis de dióxido de carbono (CO_2) e provoca hipocapnia. Isso pode levar à perpetuação do broncoespasmo e ao aumento da resistência das vias aéreas em indivíduos asmáticos (Das; Sankar; Kabra, 2019; Kopsaftis *et al.*, 2021).

O manejo da asma é amplo, englobando a avaliação do paciente, a adaptação de estratégias e a revisão de tratamentos. A terapia medicamentosa é amplamente reconhecida como um componente essencial no tratamento da asma. Ademais, diversas estratégias fisioterapêuticas são levadas em conta no tratamento da asma por seus benefícios gerais à saúde, como o treinamento muscular inspiratório (TMI) (Kopsaftis *et*

al., 2021). Assim, o objetivo deste estudo foi identificar as várias estratégias fisioterapêuticas e seus impactos em crianças asmáticas.

A probabilidade de o quadro clínico ser compatível com asma cresce quando há a manifestação de múltiplos sintomas, especialmente se eles ocorrem à noite ou ao despertar, ou ainda se são provocados ou piorados por vírus, exposição a alérgenos, mudanças climáticas, exercícios físicos, emoções, fumaça de cigarro e odores fortes. (Camargos *et al.*, 2019).

Assim, a realização deste estudo é justificada, com o objetivo de discutir as contribuições da fisioterapia respiratória, que desempenha um papel crucial na reabilitação de pacientes pediátricos com doenças crônicas, especialmente aquelas que afetam o sistema respiratório, como a asma. Com um tratamento completo e um programa de reabilitação eficiente, a fisioterapia pode ajudar a melhorar a respiração e reduzir as ocorrências causadas por crises de exacerbação, focando na redução dos sintomas e das complicações respiratórias associadas a uma crise asmática.

Pelo propósito de investigar os efeitos da fisioterapia respiratória para as crianças que apresentem asma e com isso é indicado a importância da execução de critérios e práticas que contribuam na promoção de saúde, prevenção de agravos e recuperação de implicações funcionais presentes na população com essa doença crônica, desse modo, atuando como fonte de pesquisa e oferecendo uma variedade de informações consideradas importantes para o processo, além de contribuir para a ampliação do conhecimento sobre essas técnicas e seus benefícios para a sociedade e comunidade acadêmica.

A avaliação inicial em crianças depende principalmente da abordagem clínica e da identificação de três elementos: a presença de sintomas de bloqueio brônquico (agudo e recorrente ou contínuo e variável), confirmados por um profissional de saúde, conforme descrito nas manifestações clínicas do texto (Moral, 2021).

É importante destacar que crianças diagnosticadas com asma apresentam um desenvolvimento psicomotor significativamente inferior ao das crianças sem a condição, o que afeta o desenvolvimento infantil. A avaliação motora permite identificar precocemente essa condição, o que possibilita aos profissionais que controlam a asma orientar suas intervenções clínicas (Pereira *et al.*, 2023).



Em síntese, com base nos aspectos mencionados, este estudo teve como objetivo geral avaliar a eficácia das intervenções da fisioterapia respiratória em pacientes pediátricos com asma. Os objetivos específicos foram: investigar como essas práticas influenciam o controle dos sintomas respiratórios, destacar os benefícios clínicos e funcionais dessas intervenções, analisar a eficácia da fisioterapia não só no tratamento como também no controle das crises asmáticas.

A abordagem do cuidado da asma é ampla, o manejo da asma consiste em quatro domínios, incluindo avaliação, monitoramento, educação, controle de fatores ambientais, comorbidades e tratamento farmacológico. Além disso, a intervenção fisioterapêutica tem sido cada vez mais empregada em crianças com asma, pois desempenha um papel relevante no tratamento dessa condição, contribuindo principalmente para a otimização da função respiratória e da qualidade de vida desses pacientes (Zhang *et al.*, 2021).

As principais metas da FR são desbloquear as vias aéreas, melhorar a relação ventilação-perfusão e otimizar a resistência pulmonar, que muitas vezes é comprometida por problemas de saúde. Para atingir essas metas, a FR utiliza diversas estratégias, que vão desde terapias tradicionais e manuais até técnicas baseadas em volumes, aparelhos de oscilação oral de alta frequência/pressão positiva, exercícios respiratórios, entre outros. A escolha da técnica está normalmente ligada à idade, às preferências do paciente e à experiência profissional, considerando que as evidências científicas ainda são restritas (Ruckert; Donadio; Filho, 2021).

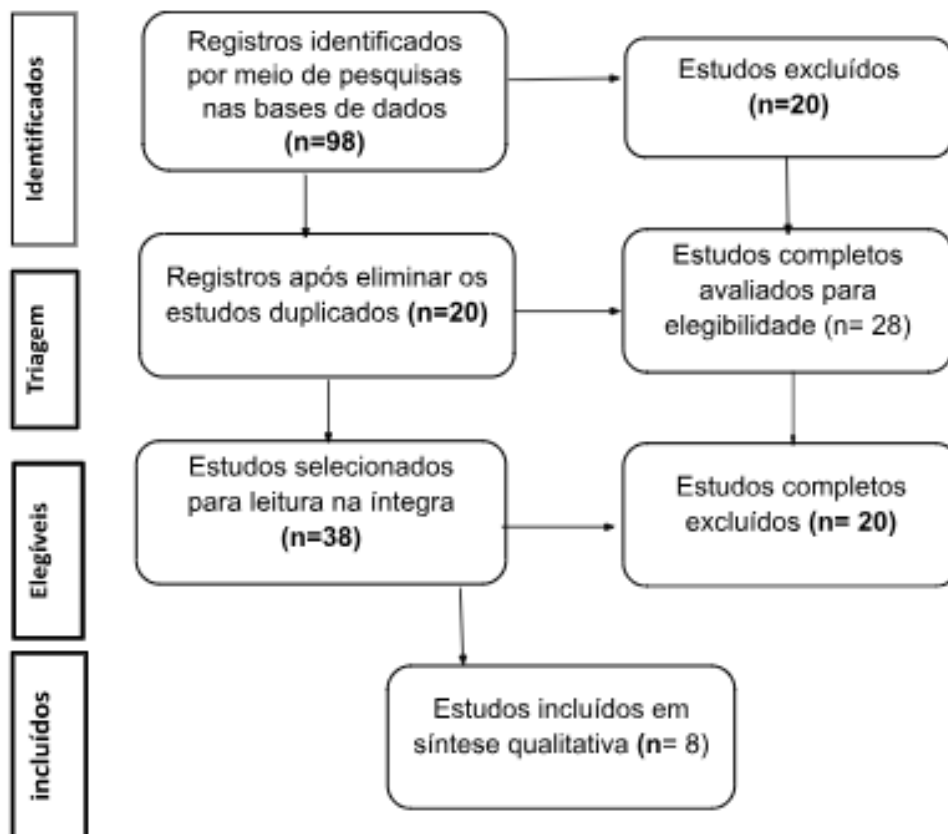
2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, abordando os principais tratamentos fisioterapêuticos para as crises asmáticas em crianças nas bases de dados eletrônicas, com abrangência temporal entre os anos de 2017 e 2025. A coleta de dados foi realizada no site da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), na base de dados *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro) e na base de dados PubMed. Também foram feitas pesquisas diretamente em periódicos científicos nacionais e internacionais online, sendo mais relevantes o *Jornal Brasileiro de Pneumologia* (JBP), *Journal of Asthma*, *Italian Journal of Pediatrics* e *British Medical Journal* (BMJ).

Além disso, foram mencionados artigos para embasar a fundamentação teórica e a discussão do assunto. Primeiramente, foi realizada uma leitura dos títulos, seguida pela leitura dos resumos e, por fim, a leitura completa dos artigos selecionados. Esses artigos foram escolhidos com base nos critérios de inclusão, permitindo a descrição e análise da intervenção da fisioterapia durante a crise asmática em pacientes pediátricos.

Já no que diz respeito à exclusão, os critérios foram: os estudos que não abordassem a atuação na fisioterapia respiratória em pacientes com asma; os artigos que não estivessem disponíveis na íntegra; artigos que não estivessem em português, inglês e espanhol. A seguir, será fornecida uma descrição detalhada das etapas de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos artigos, conforme ilustrado no fluxograma.

Figura 1 . Fluxograma da metodologia da etapa de seleção e inclusão dos estudos



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas bases de dados, foram encontrados 98 artigos, dos quais 40 foram excluídos. Dentre esses, 20 foram descartados após a leitura completa por não disponibilizarem o texto integral ou por não abordarem especificamente o tema proposto. Assim, restaram 38 estudos completos para a avaliação de elegibilidade. Destes, 38 foram excluídos por serem revisões de estudos. De acordo com os critérios de inclusão e exclusão, apenas 8 artigos foram selecionados. A Tabela 1, que apresenta a evidência, também será exibida, contendo informações sobre o autor, ano, amostra, protocolo de intervenção e resultados dos artigos selecionados para este estudo.

Tabela 1. Características dos artigos incluídos na revisão

AUTOR/ANO	DELINEAMENTO	PRINCIPAIS ACHADOS	Base de dados
Smith <i>et al.</i> (2023)	Estudo de corte retrospectivo	Neste estudo envolvendo crianças internadas devido à asma, a utilização de cânula nasal de alto fluxo (CNAF) esteve relacionada a uma elevação no período de internação em relação ao grupo controle. Para confirmar esses resultados, são necessários mais estudos que utilizem dados mais detalhados e considerem variáveis adicionais relevantes.	Revista Mundial de Pediatria
Campos e Costa (2020)	Plano de ação	A elaboração e implementação de um plano de ação escrito para o manejo da asma pediátrica	Brazilian Journal of



			apresentou boa aceitação por parte de pacientes e cuidadores, constituindo assim uma ferramenta útil de orientação e educação em asma	Health Review,
Korang, <i>et al.</i> (2024)	Ensaio Randomizado	Clínico	VNIPP pode levar a uma melhora na pontuação de sintomas de asma, diminuição da taxa de intubação e estadia ligeiramente mais curta na UTIP; no entanto, as evidências são de certeza muito baixa. RCTs maiores com baixo risco de viés são garantidos.	Cochrane Database of Systematic Reviews,
Carvalho, <i>et al.</i> (2020)	Estudo de caso		A incorporação da oxigenoterapia com cânula nasal de alto fluxo (HFNC) no tratamento de pacientes com crises asmáticas no Pronto-Socorro Pediátrico não demonstrou benefícios clínicos nem diminuiu o tempo de permanência.	Ther Adv Respir Dis.
Carvalho, <i>et al.</i> (2019)	Estudo de caso		Houve melhora estatisticamente significativa de valores da P _I max (p = 0,011), P _E max (p = 0,008), TC6 (p < 0,001) e TD6 (p = 0,005), qualidade de vida pelo PAQLQ (p = 0,005) e do pico de fluxo (p = 0,008)	ASSOBRAFIR

Cabral <i>et al.</i> (2024)	Ensaio randomizado.	clínico	A terapia com cânula nasal de alto fluxo (CNAF) é uma opção segura e viável para crianças com exacerbação de asma, especialmente em casos onde a ventilação não invasiva não é tolerada.		
David <i>et al.</i> (2018)	Ensaio randomizado	clínico	Ambos os estudos demonstram que suas respectivas intervenções podem levar a melhorias significativas na função pulmonar e na qualidade de vida das crianças asmáticas.	Ther	Adv Respir Dis
Santiago <i>et al.</i> (2020)	Ensaio randomizado controlado	clínico	O programa de exercícios combinados (resistência e aeróbico) pode melhorar aptidão cardiorrespiratória e força muscular	Pediatric	pulmonology
Kang <i>et al.</i> , (2019)	Ensaio randomizado	clínico	O tratamento da exacerbação grave da asma pode ser desafiador, especialmente nas primeiras horas da crise aguda, quando os corticosteroides sistêmicos ainda não fazem efeito. Apesar do uso de agentes inalatórios, o papel da ventilação não invasiva (VNI), incluindo a pressão positiva em dois níveis nas vias aéreas (BiPAP), tem sido abordado recentemente.	J Formos Med	Assoc.



Análise dos resultados mostrou que ambas as abordagens proporcionaram efeitos imediatos positivos, com melhorias na função respiratória, redução da dificuldade respiratória e diminuição do escore de Wang, utilizado para avaliar a gravidade dos sintomas da asma em pacientes pediátricos.

Reconhecendo que a asma é comum em crianças, Carvalho *et al.* (2019) conduziram um estudo de caso em que as sessões de fisioterapia foram conduzidas de maneira lúdica e agradável. O programa lúdico foi dividido em três fases: a) aquecimento de cinco minutos com exercícios rápidos de deslocamento e exercícios globais; b) condicionamento de trinta minutos com exercícios funcionais em circuitos, como brincadeiras com bola, bambolê, pular corda, pular elástico, cama elástica e corrida com objetos; c) desaquecimento de quinze minutos com relaxamento, respiração diafragmática e alongamentos globais em quatro posições de isostretching. Assim, eles obtiveram resultados positivos em relação à qualidade de vida, à capacidade funcional para o exercício e às variáveis respiratórias das crianças asmáticas analisadas.

Kang *et al.* (2019) utilizaram o modo Bipap por meio de máscara nasal, dividindo os pacientes em dois grupos: com e sem uso do Bipap. No grupo que utilizou o Bipap, houve uma resposta positiva, com melhorias nos níveis de PCO₂ e na FR, em contraste com o grupo que não utilizou o Bipap. Observaram que, logo após o início da VNI no modo Bipap, houve redução significativa dos níveis séricos de PCO₂ e melhora dos níveis de SpO₂ nas crianças asmáticas que fizeram uso da VNI, melhorando, assim, a frequência respiratória e a oxigenação, demonstrando ser eficaz na melhora da saturação e na prevenção de maior retenção de CO₂ nestes pacientes. No entanto, observou-se uma melhora nos níveis de SpO₂ em ambos os grupos.

Campos e Costa (2020) desenvolveram um plano de ação para o tratamento da asma em crianças. O plano de ação foi exposto com diretrizes escritas para o manejo inicial da crise asmática em casa, além de instruções detalhadas sobre o uso da técnica inalatória. Também foram fornecidas orientações sobre os medicamentos para tratar a crise ou para manutenção, incluindo ilustrações para facilitar a compreensão dos pacientes e cuidadores. O plano de ação para o manejo da asma em crianças foi bem recebido por pacientes e cuidadores, tornando-se um recurso eficaz para orientação e educação sobre a doença.

Já para Santiago (2020) os exercícios combinados (aeróbico e resistência) mostraram que além de um ganho de força de 20%, foi percebido que o grupo de tratamento teve alterações positivas como função cardiorrespiratória, controle da asma, qualidade de vida e função pulmonar. O estudo de Santiago (2020) mostra que os exercícios combinados geram mais benefícios comparados ao estudo de Zhang e Yang (2019) que utiliza apenas como tratamento exercícios aeróbicos com o objetivo da melhora da função pulmonar.

Durante um ensaio clínico randomizado realizado por Cabral *et al.* (2024), o tratamento foi realizado utilizando cânula nasal de alto fluxo e pressão positiva em dois níveis nas vias aéreas (BiPAP) em crianças hospitalizadas com asma. Após a randomização, foram coletados dados referentes à função pulmonar, sinais vitais e escores de gravidade (índice pulmonar, gravidade da asma pediátrica e escores de asma pediátrica).

Cinquenta pacientes foram incluídos neste estudo (25 no Grupo Bilevel e 25 no grupo com cânula nasal de alto fluxo). Após 45 minutos de terapia, observou-se uma melhora no volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1). O grupo com cânula nasal de alto fluxo necessitou de menos dias de uso de oxigênio (O₂), utilizou menos broncodilatadores (número de doses de salbutamol) e apresentou períodos de internação hospitalar mais curtos do que o Grupo Bilevel ($6,1 \pm 1,9$ versus $4,3 \pm 1,3$ dias; intervalo de confiança de 95%, -5,0 a -0,6).

4 CONCLUSÃO

Os estudos analisados indicam que a fisioterapia respiratória é uma abordagem terapêutica significativa no manejo da asma, especialmente por proporcionar opções não medicamentosas que melhoram diretamente a função respiratória e a qualidade de vida dos pacientes pediátricos. Entre os recursos empregados por essa especialidade, destaca-se a realização de exercícios físicos, pois contribui para melhorar o condicionamento cardiorrespiratório, diminuir os sintomas da doença e oferecer maior independência nas atividades cotidianas.

Assim, o estudo em questão acredita ter oferecido informações valiosas, enfatizando que a fisioterapia respiratória é realizada por meio de métodos não invasivos, como exercícios de inspiração e expiração, que têm como objetivo fortalecer



os músculos do sistema respiratório, além da utilização de dispositivos que auxiliam no gerenciamento da respiração infantil.

Os principais objetivos da fisioterapia para pacientes asmáticos são: reduzir o desconforto respiratório e a dispneia, melhorar a mecânica respiratória, fortalecer os músculos respiratórios quando estão fracos, otimizar a regulação cardiorrespiratória, promover a higiene brônquica e aumentar a qualidade de vida.

O estudo em questão acredita ter fornecido informações úteis, reiterando que a fisioterapia respiratória é realizada por meio de técnicas não invasivas, como exercícios de inspiração e expiração, que visam fortalecer os músculos do sistema respiratório, além do uso de equipamentos que ajudam no controle da respiração de crianças.

Ao término deste estudo, pode-se concluir que a fisioterapia respiratória torna-se uma ferramenta significativa no tratamento da asma em crianças, destacando a necessidade de um acompanhamento multidisciplinar, personalizado e fundamentado em evidências científicas. Essa abordagem é bastante promissora para o controle da asma, pois prioriza a melhoria da funcionalidade, a eficiência respiratória e a autonomia do paciente.

Referências

CABRAL, D. M. M.; DANTAS, G. E. L. D.; CARVALHO, M. M.; DIRCEU, C. Ventilação não invasiva e fisioterapia respiratória reduzem o broncoespasmo induzido por exercício e a inflamação pulmonar em crianças com asma: ensaio clínico randomizado. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*, v. 12, p. 1-11, 2018. DOI: 10.1177/1753466618777723.

CAMARGOS, A. C. R.; LEITE, H. R.; MORAIS, R. L. S.; LIMA, F. Fisioterapia em pediatria: da evidência à prática clínica. MedBook, 2019. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786557830024>

. Acesso em: abr. 2026.

CAMPOS, L. F.; COSTA, L. D. C. Plano de ação escrito na asma pediátrica para uso em um hospital universitário. *Brazilian Journal of Health Review*, [S. l.], v. 3, n. 6, p. 18376–18386, 2020. DOI: 10.34119/bjhrv3n6-234. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/21463>



. Acesso em: 16 abr. 2026.

CARVALHO, M.; SANTOS, I.; CARVALHO, S.; MATIAS, K. Fitoterápicos como alternativa terapêutica para infecções respiratórias. *Revista Científica do UBM*, v. 27, n. 52, p. 15-29, 2024. DOI: 10.52397/rcubm.v27i52.2264.

CASSIM, S. et al. Warburg and beyond: the power of mitochondrial metabolism to collaborate or replace fermentative glycolysis in cancer. *Cancers*, v. 12, n. 5, p. 13–15, 2020.

DAS, R. R.; SANKAR, J.; KABRA, S. K. Role of breathing exercises and yoga/pranayama in childhood asthma: a systematic review. *Current Pediatric Reviews*, v. 15, n. 3, p. 175-183, 2019. DOI: 10.2174/1573396315666190121122452.

DAVID, M. M. C. et al. Noninvasive ventilation and respiratory physical therapy reduce exercise-induced bronchospasm and pulmonary inflammation in children with asthma: randomized clinical trial. *Therapeutic Advances in Respiratory Disease*, v. 12, p. 1-11, 2018.

DUARTE, L. M.; OLIVEIRA, R. S. Segurança e eficácia do uso de fitoterápicos utilizados na prática clínica. *Revista de Ciências Farmacêuticas*, v. 29, n. 1, p. 12–20, 2024. DOI: 10.35621/23587490.v11.n1.p481-499. Disponível em:
<https://novosdesafios.inf.br/index.php/revista/>

. Acesso em: abr. 2026.

GLOBAL INITIATIVE FOR ASTHMA (GINA). Global strategy for asthma management and prevention. 2010. Disponível em: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/01/2010-GINA.pdf>

. Acesso em: mar. 2026.

KANG, C. M. et al. A ventilação com pressão positiva nas vias aéreas em dois níveis melhora



o desconforto respiratório em crianças com exacerbação grave da asma. *Journal of the Formosan Medical Association*, v. 119, n. 9, p. 1415-1421, 2019.

KOPSAFTIS, Z. et al. Pharmacological and surgical interventions for the treatment of gastro-oesophageal reflux in adults and children with asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 5, 2021.

LEVY, M. L. et al. Key recommendations for primary care from the 2022 Global Initiative for Asthma (GINA) update. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*, v. 33, n. 1, p. 7, 2023. DOI: 10.1038/s41533-023-00330-1.

MARTIN, J.; TOWNSHEND, J.; BRODLIE, M. Diagnóstico e tratamento da asma em crianças. *BMJ Paediatrics Open*, v. 6, n. 1, e001277, 2022. DOI: 10.1136/bmjpo-2021-001277.

MORAL, L. et al. Pediatric asthma: the REGAP consensus. *Anales de Pediatría*, v. 95, n. 2, p. 125.e1-125.e11, 2021. DOI: 10.1016/j.anpede.2021.02.007.

PAPADOPOULOS, N. G. et al. Type 2 inflammation and asthma in children: a narrative review. *Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*, v. 12, n. 9, p. 2310-2324, 2024. DOI: 10.1016/j.jaip.2024.06.010.

PEREIRA, A. et al. Treinamento muscular respiratório no tratamento da asma brônquica. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro*, v. 3, n. 1, 2021. DOI: 10.56238/homeIVsevenhealth-086.

RUCKERT, D. O.; DONADIO, M. V. F.; HEINZMANN-FILHO, J. P. Intervenções de fisioterapia respiratória utilizadas durante a hospitalização de crianças e adolescentes com asma: relatos profissionais. *Scientia Medica*, v. 31, n. 1, e39356, 2021. DOI: 10.15448/1980-6108.2021.1.39356.



SANTIAGO, V. et al. Effect of a combined exercise program on physical fitness, lung function, and quality of life in patients with controlled asthma. *Pediatric Pulmonology*, v. 55, n. 7, p. 1608-1616, 2020. DOI: 10.1002/ppul.24798.

SMITH, M. A. et al. Mudanças no uso de ventilação mecânica invasiva e não invasiva na asma pediátrica: 2009–2019. *Annals of the American Thoracic Society*, v. 20, n. 2, p. 245–253, 2023. DOI: 10.1513/AnnalsATS.202205-461OC.

STERN, J.; PIER, J.; LITONJUA, A. A. Asthma epidemiology and risk factors. In: *Seminars in Immunopathology*. Berlin: Springer, 2020. DOI: 10.1007/s00281-020-00785-8.

ZHANG, W. et al. Effects of physical therapy on lung function in children with asthma: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric Research*, v. 89, n. 6, p. 1343-1351, 2021.

Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41390-020-01336-2>

. Acesso em: 13 mar. 2026.