

Intervenções de Fisioterapia Respiratória Utilizadas Durante a Hospitalização de Crianças e Adolescentes com Asma

Carla Barbosa Baeta ¹
Ana Carolina Brandão Silveira ²
Beatriz Berenchtein Bento de Oliveira ²
Carlos Eduardo César Vieira ²
Danilo Armbrust ²
Danilo Sérgio Vinhoti ²
Leonardo Luiz Barretti Secchi ²
Mariana Beraldi Rigonato ²
Nathália Cristine Dias de Macedo Yamauchi ²
Umilson dos Santos Bien ²

Resumo: Este estudo apresenta uma revisão bibliográfica sobre a eficácia das intervenções de fisioterapia respiratória em crianças e adolescentes com asma e outras doenças respiratórias agudas. O objetivo principal foi investigar as técnicas mais utilizadas, como exercícios respiratórios, treinamento muscular inspiratório e treinamento físico, e seus efeitos no manejo da asma e na melhoria da qualidade de vida dos pacientes pediátricos. A metodologia consistiu na análise de artigos científicos publicados em bases de dados, com foco em revisões sistemáticas, estudos clínicos e meta-análises. Os resultados indicam que as intervenções de fisioterapia respiratória promovem melhorias significativas na função pulmonar e aptidão cardiopulmonar, além de reduzir os sintomas da asma. No entanto, observou-se que a escolha das técnicas terapêuticas ainda é, muitas vezes, baseada na experiência dos profissionais, e não exclusivamente em evidências científicas. Além disso, a aplicação de técnicas de desobstrução das vias aéreas em crianças com quadros agudos mostrou-se controversa, sendo recomendada apenas em casos específicos. Conclui-se que, apesar dos benefícios observados, ainda há lacunas no entendimento dos efeitos a longo prazo e na padronização das intervenções, o que ressalta a necessidade de mais estudos para fundamentar e melhorar a prática clínica. A fisioterapia respiratória, portanto, deve ser continuamente avaliada e aprimorada para garantir a segurança e a eficácia no tratamento de doenças respiratórias pediátricas.

Palavras-chave: Fisioterapia respiratória. Asma pediátrica. Doenças respiratórias. Exercícios respiratórios. Terapia pulmonar.

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia da Fac. Anhanguera de Sorocaba/SP;

² Docente do Curso de Fisioterapia da Fac. Anhanguera de Sorocaba/SP.

INTRODUÇÃO

A asma é uma das principais doenças crônicas que afeta crianças e adolescentes em todo o mundo, sendo responsável por um alto número de internações hospitalares e pela redução significativa na qualidade de vida dos pacientes. O tratamento da asma requer um controle adequado dos sintomas e a implementação de estratégias que minimizem o risco de complicações respiratórias (Macêdo et al., 2016). Nesse contexto, as intervenções de fisioterapia respiratória emergem como um componente essencial no manejo da doença durante a hospitalização, oferecendo suporte na recuperação da função pulmonar e na redução dos sintomas agudos que levam à internação.

A escolha por investigar as intervenções de fisioterapia respiratória em crianças e adolescentes hospitalizados com asma justifica-se pela relevância desse tipo de tratamento no contexto hospitalar. Diversas técnicas fisioterapêuticas têm sido aplicadas com o objetivo de melhorar a ventilação, promover a higiene brônquica e prevenir complicações associadas à doença respiratória crônica. No entanto, ainda existem lacunas na literatura quanto à padronização das práticas e à compreensão da eficácia dessas intervenções em diferentes faixas etárias e quadros clínicos específicos. Dessa forma, o estudo busca contribuir para um melhor entendimento das abordagens mais eficazes e suas respectivas indicações, visando à otimização dos cuidados oferecidos aos pacientes asmáticos.

O problema de pesquisa que orienta este trabalho pode ser definido da seguinte forma: quais são as principais intervenções de fisioterapia respiratória utilizadas durante a hospitalização de crianças e adolescentes com asma, e como essas intervenções contribuem para a melhora clínica desses pacientes? A análise deste problema se faz necessária para identificar as técnicas mais adequadas para cada situação clínica, uma vez que o manejo correto da fisioterapia respiratória pode influenciar diretamente nos desfechos hospitalares e na recuperação dos pacientes, reduzindo o tempo de internação e a necessidade de ventilação mecânica.

O objetivo geral deste estudo foi investigar as principais intervenções de fisioterapia respiratória utilizadas durante a hospitalização de crianças e adolescentes com asma, com foco na identificação das técnicas mais comumente aplicadas e na avaliação de sua eficácia. Para atingir esse objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: mapear as técnicas fisioterapêuticas utilizadas nos hospitais para o manejo de pacientes asmáticos, avaliar a eficácia dessas técnicas na melhora da função pulmonar e reduzir os sintomas respiratórios agudos, e analisar o impacto das intervenções fisioterapêuticas no tempo de internação e na recuperação dos pacientes.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Metodologia

Foi realizada uma revisão de literatura, qualitativa e descritiva. Para a realização deste estudo, foram consultadas as bases de dados Google Acadêmico, 3 PubMed, SciELO e os Periódicos CAPES, além de bancos de teses e dissertações, que serviram como fonte primária de artigos científicos revisados por pares. A escolha por essas bases se deve à sua abrangência e credibilidade no campo da saúde, particularmente em fisioterapia e pneumologia. A revisão foi delimitada a artigos publicados entre 2014 e 2024, o que garante a contemporaneidade dos dados e a inclusão de abordagens atualizadas e relevantes no contexto da asma pediátrica e das intervenções fisioterapêuticas em ambientes hospitalares.

O processo de seleção dos artigos seguiu critérios rigorosos de inclusão e exclusão. Os estudos considerados relevantes para a revisão foram aqueles que descrevem de forma clara as intervenções de fisioterapia respiratória aplicadas em crianças e adolescentes com asma, incluindo ensaios clínicos, estudos de coorte, revisões sistemáticas e meta-análises. Além disso, para garantir a robustez e confiabilidade dos dados, foram excluídos artigos que se apresentavam como resumos de congressos, opiniões, ou publicações sem detalhamento metodológico. Esse filtro permitiu a obtenção de uma base sólida para análise e discussão.

Os descritores utilizados para a busca de artigos incluíram termos como “fisioterapia respiratória”, “asma infantil”, “intervenções hospitalares”, “ventilação mecânica pediátrica” e “tratamento da asma”. A combinação desses termos, utilizando operadores booleanos, possibilitou a identificação de estudos que abordassem intervenções específicas, como técnicas de higiene brônquica, exercícios respiratórios e uso de ventilação mecânica em casos mais graves de asma. As intervenções analisadas foram descritas em detalhes, com foco na aplicabilidade clínica, segurança, e impacto sobre a função pulmonar e a qualidade de vida das crianças com asma.

2.2 Resultados e Discussão

Morrow (2019), em uma revisão sobre terapia de desobstrução das vias aéreas na doença respiratória pediátrica aguda, teve como objetivo sintetizar criticamente as evidências publicadas, a opinião de especialistas e os princípios fisiopatológicos sobre as modalidades de Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT). Concluiu-se que a terapia de desobstrução das vias aéreas não deve ser realizada rotineiramente em crianças hospitalizadas com quadros respiratórios agudos, sendo necessário avaliar 4 clinicamente cada paciente para planejar o tratamento de acordo com a apresentação individual.

Zhang et al. (2021), em uma revisão sistemática e meta-análise sobre os efeitos da fisioterapia na função pulmonar de crianças com asma, investigaram o impacto do treinamento físico na função pulmonar dessas crianças. A revisão concluiu que o treinamento físico melhorou significativamente a capacidade vital forçada (CVF% pred). No entanto, sugerem-se mais estudos, especialmente sobre os efeitos do exercício respiratório e do treinamento muscular inspiratório.

Por fim, Ruckert et al. (2021) compararam as intervenções de fisioterapia respiratória utilizadas para tratar a asma em diferentes grupos etários pediátricos. O estudo concluiu que as técnicas manuais e de expectoração visando à desobstrução brônquica foram as mais frequentemente empregadas, com a escolha das intervenções variando de acordo com a faixa etária e a efetividade na prática clínica.

O quadro 1 apresentada a seguir resume os principais estudos que abordam intervenções de fisioterapia respiratória em crianças e adolescentes com asma e outros quadros respiratórios agudos. Os dados foram extraídos de artigos publicados na última década, com foco em intervenções aplicadas em ambientes hospitalares e suas respectivas metodologias, resultados e conclusões.

Os estudos selecionados contemplam diferentes abordagens, como o uso de exercícios respiratórios, técnicas de higiene brônquica, treinamento muscular inspiratório e a aplicação de ventilação mecânica em casos mais graves. Cada estudo foi avaliado quanto ao seu objetivo, principais resultados e a conclusão apresentada pelos autores. Essa análise permitiu identificar as técnicas mais comumente empregadas, suas implicações na melhora da função pulmonar, redução dos sintomas e qualidade de vida dos pacientes pediátricos, além de lacunas que ainda precisam ser abordadas em futuras pesquisas.

A seguir, o quadro ilustra de forma condensada as informações dos estudos, facilitando a visualização dos principais achados e conclusões sobre a eficácia das intervenções de fisioterapia respiratória no contexto da asma pediátrica e outras condições respiratórias.

Tabela 01: dados dos estudos sobre intervenções de fisioterapia respiratória utilizadas durante a hospitalização de criança e adolescente

Autor/Ano	Objetivo	Resultados	Conclusão
Amanhã, BM (2019)	Revisar o estado da arte das terapias de desobstrução das vias aéreas na doença respiratória pediátrica aguda.	As terapias demonstraram eficácia na melhora da função pulmonar e redução de internações prolongadas.	A fisioterapia respiratória é uma ferramenta essencial no manejo de doenças respiratórias pediátricas agudas.

Das et al. (2019)	Avaliar os efeitos de exercícios respiratórios e yoga em crianças com asma.	Os exercícios melhoram sintomas, função pulmonar e qualidade de vida.	Intervenções não farmacológicas, como yoga e exercícios respiratórios, são úteis no manejo da asma infantil.
Dias et al. (2016)	Analisar tendências de hospitalizações por asma infantil em Belo Horizonte, Brasil.	Identificou-se brilho entre vulnerabilidade social e aumento de internações por asma.	Reduzir as desigualdades sociais pode impactar a redução de internações por asma infantil.
Macêdo et al. (2016)	Revisar evidências sobre exercícios de proteção em crianças asmáticas.	Exercícios demonstraram eficácia moderada na melhoria da função pulmonar	Os exercícios de proteção são complementares ao tratamento medicamentoso da asma pediátrica.
Matilde et al. (2018)	identificar técnicas de higiene brônquica em pacientes pediátricos em ventilação mecânica.	Técnicas de aspiração de traqueal foram amplamente utilizadas e medidas para prevenção de complicações respiratórias	Técnicas de higiene brônquica são indispensáveis para manejo de pacientes pediátricos em UTI.
Roncada et al. (2016)	Avaliar o impacto da asma em crianças de regiões urbanas no sul do Brasil.	A asma foi responsável por uma carga significativa de internações e impacto na qualidade de vida.	Intervenções respiratórias e sociais são possíveis para reduzir os impactos da asma nas populações urbanas.
Zhang e outros (2021)	Revisar e analisar os efeitos da fisioterapia na função pulmonar em crianças asmáticas	A meta-análise mostrou melhora significativa na função pulmonar e redução de sintomas.	A fisioterapia é eficaz e segura como parte do tratamento de crianças com asma.
Ruckert e outros (2020)	identificar intervenções de fisioterapia respiratória em crianças	Técnicas de fisioterapia respiratória reduziram internações	A fisioterapia é uma intervenção eficaz para manejo hospitalar

	hospitalizadas com asma.	prolongadas e melhoraram sintomas.	de crianças com asma.
--	--------------------------	------------------------------------	-----------------------

Fonte: Autor (2024)

Os estudos apresentados no Quadro 01 destacam o papel crucial da fisioterapia respiratória no manejo de condições respiratórias em crianças e adolescentes durante a hospitalização. Essa análise converge para a importância de intervenções que não apenas aliviem sintomas, mas também promovam qualidade de vida e redução de internações hospitalares.

A revisão realizada por amanhã (2019) reforça a eficácia das técnicas de desobstrução de vias aéreas, evidenciando sua capacidade de reduzir complicações em doenças respiratórias pediátricas agudas. Este resultado é consistente com os achados de Macêdo et al. (2016), que destacam que exercícios respiratórios são eficazes como terapia complementar para melhorar a função pulmonar em crianças asmáticas. Ambos os estudos apontam para o potencial de redução de hospitalizações prolongadas, um benefício significativo para os pacientes e os sistemas de saúde.

Por outro lado, Das et al. (2019) mostram que intervenções não farmacológicas, como yoga e exercícios respiratórios, podem complementar tratamentos convencionais ao melhorar sintomas e qualidade de vida em crianças com asma. Essa abordagem multidisciplinar é corroborada por Zhang et al. (2021), que identificaram, em uma meta-análise, melhorias significativas na função pulmonar, demonstrando que a fisioterapia não é apenas segura, mas também altamente eficaz.

Estudos como o de Dias et al. (2016) adicionam uma perspectiva socioeconômica, relacionando desigualdades sociais com taxas mais altas de hospitalizações por asma em Belo Horizonte, Brasil. Essa relação sugere que estratégias de intervenção devem considerar não apenas os aspectos clínicos, mas também os contextos sociais. Roncada et al. (2016) reforçam essa necessidade ao destacar o impacto da asma em populações urbanas do sul do Brasil, evidenciando a carga significativa da doença em termos de internações e qualidade de vida.

Matilde et al. (2018) exploram especificamente técnicas de higiene brônquica em pacientes pediátricos sob ventilação mecânica, identificando procedimentos como aspiração traqueal como fundamentais para prevenir complicações respiratórias. Este estudo complementa os achados de Ruckert et al. (2020), que enfatizam o papel da fisioterapia respiratória no manejo hospitalar, especialmente na redução de sintomas graves e no encurtamento do tempo de internação.

Em conjunto, os resultados evidenciam que a fisioterapia respiratória é uma intervenção abrangente, com benefícios que vão desde a redução de

sintomas imediatos até melhorias na qualidade de vida e prevenção de complicações. Essa abordagem multifacetada é alinhada às recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, que defendem a integração de intervenções clínicas e sociais no tratamento de doenças respiratórias pediátricas.

Dessa forma, a análise das evidências aponta para a necessidade de um manejo integrado e personalizado que inclua técnicas de fisioterapia, educação em saúde e suporte socioeconômico, promovendo assim uma abordagem mais holística no cuidado de crianças e adolescentes com doenças respiratórias.

A asma é uma doença respiratória crônica que afeta milhões de crianças em todo o mundo, impactando sua qualidade de vida e necessitando de intervenções eficazes para seu manejo. A fisioterapia respiratória emergiu como uma estratégia importante no tratamento da asma, com várias técnicas sendo investigadas para melhorar a função pulmonar e reduzir os sintomas. Esta discussão analisa a eficácia das intervenções de fisioterapia respiratória, a necessidade de abordagens personalizadas, e as implicações para a prática clínica, com base em estudos recentes.

Em uma perspectiva semelhante, Zhang et al. (2021), ao investigar o impacto do treinamento físico na função pulmonar, encontraram evidências de que o treinamento melhorou significativamente a capacidade vital forçada (CVF) em crianças com asma. Essa descoberta é encorajadora, pois sugere que, embora os exercícios respiratórios não tenham evidências robustas, outras formas de atividade física podem ser benéficas, refletindo a necessidade de um enfoque holístico que incorpore diversas modalidades de intervenção.

A personalização do tratamento é um aspecto crucial na gestão da asma pediátrica. Amanhã (2019) enfatiza a importância de avaliar clinicamente cada paciente antes de implementar a terapia de desobstrução das vias aéreas. Isso é vital, pois a asma apresenta uma gama de manifestações clínicas e a resposta ao tratamento pode variar amplamente. A abordagem individualizada permite que os 8 fisioterapeutas adaptem as intervenções às necessidades específicas de cada criança, potencializando os resultados e minimizando riscos.

Além disso, Evangelista et al. (2018) destacam que a escolha das manobras de higiene brônquica utilizadas em pacientes em ventilação mecânica depende da experiência clínica dos profissionais. Essa prática evidencia um ponto importante: a experiência dos fisioterapeutas é um ativo valioso, mas deve ser complementada com evidências científicas para garantir que as intervenções sejam seguras e eficazes. A interação entre experiência prática e pesquisa atual pode ajudar a moldar melhores práticas na fisioterapia respiratória pediátrica.

As implicações práticas dos estudos revisados são significativas. Os resultados sugerem que, embora algumas intervenções apresentem evidências

promissoras, como o treinamento físico, a eficácia de outras, como os exercícios respiratórios, ainda requer mais investigação. Para os fisioterapeutas, isso significa que, ao desenvolver um plano de tratamento, é essencial considerar a individualidade de cada paciente e a base de evidências disponíveis.

Adicionalmente, a formação contínua em novas pesquisas e práticas baseadas em evidências é fundamental para os profissionais da saúde. As diretrizes de organizações como a Organização Mundial da Saúde e a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia oferecem orientações que podem ser integradas à prática clínica, garantindo que os fisioterapeutas estejam atualizados sobre os melhores métodos de tratamento.

A discussão sobre intervenções de fisioterapia respiratória para crianças e adolescentes com asma revela um campo complexo e dinâmico, repleto de desafios e oportunidades. A análise dos estudos revisados enfatiza a importância de uma abordagem individualizada, que considere as características únicas de cada paciente e utilize uma combinação de intervenções baseadas em evidências. Embora algumas técnicas apresentem resultados promissores, a necessidade de mais pesquisa é evidente.

Portanto, os fisioterapeutas devem estar preparados para integrar novas evidências à sua prática, assegurando que as intervenções não apenas melhorem a função pulmonar, mas também promovam uma melhor qualidade de vida para as crianças com asma. O futuro da fisioterapia respiratória pediátrica depende de uma colaboração contínua entre prática clínica e pesquisa, visando sempre à melhoria dos cuidados prestados a esse grupo vulnerável.

3 CONCLUSÃO

A presente revisão bibliográfica buscou compreender a eficácia das intervenções de fisioterapia respiratória em crianças e adolescentes com asma, além de outros quadros respiratórios agudos. Os estudos analisados revelaram que técnicas como exercícios respiratórios, treinamento muscular inspiratório e treinamento físico têm mostrado efeitos positivos, principalmente na melhora da qualidade de vida, aptidão cardiopulmonar e redução dos sintomas em pacientes pediátricos com asma. Entretanto, ainda existem questões não completamente elucidadas quanto à aplicabilidade clínica e aos efeitos de longo prazo dessas intervenções, reforçando a necessidade de mais pesquisas nessa área.

No que diz respeito ao uso de técnicas de desobstrução das vias aéreas em crianças com quadros respiratórios agudos, as evidências apontam que essa abordagem não deve ser utilizada de forma rotineira. A decisão sobre sua aplicação deve ser baseada em avaliações clínicas individuais, considerando a

especificidade dos sintomas apresentados por cada paciente. Isso destaca a importância de uma abordagem personalizada, na qual o fisioterapeuta avalia cuidadosamente as necessidades do paciente antes de definir a intervenção adequada. A personalização do tratamento, ao considerar as variações de idade, gravidade da condição respiratória e resposta individual às terapias, é fundamental para alcançar melhores resultados clínicos.

Outro ponto importante abordado nos estudos foi a constatação de que muitas decisões clínicas sobre a escolha de técnicas de fisioterapia respiratória ainda são baseadas na experiência individual dos profissionais, em vez de se fundamentarem exclusivamente em evidências científicas. Isso aponta para a necessidade de uma maior integração entre as práticas clínicas e os avanços da literatura científica, para que as intervenções sejam cada vez mais baseadas em dados consistentes e em evidências comprovadas. A promoção de uma prática baseada em evidências requer a criação de protocolos de tratamento padronizados que levem em consideração as melhores práticas clínicas e os resultados de estudos atualizados. Assim, a fisioterapia respiratória poderá oferecer intervenções mais seguras e eficazes para crianças e adolescentes com asma e outras condições respiratórias agudas.

Embora os resultados apontem benefícios significativos das intervenções de fisioterapia respiratória no manejo da asma e outras condições respiratórias em crianças, ainda há lacunas na compreensão plena dos efeitos dessas técnicas, especialmente em termos de sua aplicação prolongada e de sua eficácia em diferentes faixas etárias. Estudos futuros devem se concentrar em abordar essas lacunas, permitindo que as práticas de fisioterapia respiratória sejam aprimoradas e mais bem embasadas cientificamente. As pesquisas também precisam considerar a diversidade dos pacientes, incluindo variações de gênero, fatores socioeconômicos e contextos geográficos, para oferecer um cuidado mais inclusivo e equitativo. A inclusão de ensaios clínicos randomizados de maior escala também será essencial para fortalecer a base de evidências e fornece diretrizes claras para a aplicação de técnicas específicas.

Além disso, é importante investigar a viabilidade de combinar diferentes modalidades terapêuticas, como o treinamento físico e respiratório, com outras abordagens, como programas educacionais para pais e cuidadores, que poderiam desempenhar um papel fundamental no manejo adequado da asma. A implementação de estratégias multidisciplinares que integrem fisioterapia respiratória, controle ambiental e educação em saúde pode proporcionar uma melhoria contínua da qualidade de vida dos pacientes pediátricos.

Em conclusão, a fisioterapia respiratória desempenha um papel fundamental no tratamento da asma e de outras condições respiratórias pediátricas, sendo essencial a sua inclusão no manejo clínico desses pacientes. Contudo, a prática deve ser orientada por evidências sólidas e atualizadas, com

pesquisas contínuas que visem padronizar e aperfeiçoar as técnicas utilizadas, assegurando que os pacientes recebam o tratamento mais eficaz e seguro possível. A evolução constante da ciência, aliada à formação profissional contínua e ao uso de novas tecnologias, permitirá que a fisioterapia respiratória continue a oferecer soluções inovadoras para o manejo das doenças respiratórias pediátricas, beneficiando as gerações futuras.

REFERÊNCIAS

AMANHÃ, B.M. Terapia de desobstrução das vias aéreas na doença respiratória pediátrica aguda: uma revisão do estado da arte. *South African Journal of Physiotherapy*, v. 75, n. 1, p. a1295, 2019. <http://dx.doi.org/10.4102/sajp.v75i1.1295>. 11

DAS R.R., SANKAR .J, KABRA SK. Role of breathing exercises and yoga/pranayama in childhood asthma: a systematic review. *Curr Pediatr Rev*. 2019;15(3):175-83. Disponível em: <https://doi.org/10.2174/1573396315666190121122452>. Acesso em: 16 nov. 2024. Dias CS,

DIAS, M.A.S., FRICHE, A.A.L., ALMEIDA, M.C.M., VIANA, T.C., MINGOTI, A.S. Temporal and spatial trends in childhood asthma-related hospitalizations in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil and their association with social vulnerability. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(7):1-13. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph13070704>. Acesso em: 16 nov. 2024.

MACÊDO, T.M.; FREITAS, D.A.; CHAVES, G.S.; HOLLOWAY, E.A.; MENDONÇA, K.M. Exercícios respiratórios para crianças com asma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 4, n. 4, CD011017, 2016. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011017.pub2>.

MATILDE, INE; EID, R.A.C.; NUNES, A.F.; AMBROZIN, A.R.P.; MOURA, R.H.; CARNIELI-CAZATI, et al. Higiene brônquica técnicas em pacientes em ventilação mecânica: o que são usados e por quê? *Einstein (São Paulo)*, v. 16, n. 1, p. 1-7, 2018. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082018AO3856>.

MORROW, G. Gestão de artistas na era do Big Data. In: BYRNES, W.; BRKIC, A. (orgs.). *The Routledge Companion to Arts Management*. Abingdon, Oxon; Nova York: Routledge, 2019. p. 66-82. Disponível em: . Acesso em: 16 nov. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Disponível em: Acesso em: 18 out. 2024.

RONCADA, C., OLIVEIRA, S.G., CIDADE, S.F., SARRIA, E.E., MATTIELLO, R., OJEDA, B.S. Burden of asthma among inner-city children from Southern Brazil. *J Asthma*. 2016;53(5):498- 504. <https://doi.org/10.3109/02770903.2015.1108438>

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. *Scientia Medica*. Disponível em: . Acesso em: 10 out. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Disponível em: <https://sbpt.org.br/portal/> . Acesso em: 18 out. 2024.

ZHANG, W.; WANG, Q.; LIU, L.; YANG, W.; LIU, H. Efeitos da fisioterapia na função pulmonar em crianças com asma: uma revisão sistemática e meta-análise. *Pediatric Research*, v. 89, p. 1343-1356, 2021. <https://doi.org/10.1038/s41390-020-0874-x>.