

IMPACTO DAS ALERGIAS RESPIRATÓRIAS NA INFÂNCIA: CONSEQUÊNCIAS PARA A SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5581125090114>

Data de aceite: 24/01/2025

Camila Beatriz Leal Barbosa

Ana Beatriz Santos de Oliveira

Nathália Duarte D K Barcellos de Albuquerque

Yasmin Castro da Rocha

Luiza Wanzeller Monteiro

Raissa Valente de Almeida

Fernanda Martins Gomes

Vivian Maneschy Gomes

Liana Mayra Melo de Andrade

Natasha Carepa Roffé Borges

utilizada no estudo foi uma revisão de literatura, no qual foram baseados em livros e artigos científicos de diversas áreas referentes ao tema. Como resultados as alergias respiratórias na infância representam um importante desafio de saúde pública, dada a sua alta prevalência e impacto significativo na qualidade de vida das crianças e suas famílias. Fatores como predisposição genética, exposição a poluentes ambientais, infecções virais e hábitos de vida, como a duração da amamentação, desempenham papéis cruciais no desenvolvimento e agravamento dessas condições. Como conclusão estratégias integradas envolvendo famílias, profissionais de saúde e políticas públicas são indispensáveis para enfrentar esse problema e promover a saúde respiratória infantil, garantindo um desenvolvimento mais saudável e uma melhor qualidade de vida para as crianças.

PALAVRAS-CHAVE: Alergias respiratórias. Infância. Rinite alérgica. Asma infantil.

RESUMO: As alergias respiratórias na infância são um problema de saúde pública significativo, caracterizado por condições como rinite alérgica, asma e rinoconjuntivite. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um estudo sobre a alergias respiratórias na infância e de que forma podem impactar na qualidade de vida desses indivíduos. A metodologia

IMPACT OF RESPIRATORY ALLERGIES IN CHILDHOOD: CONSEQUENCES FOR HEALTH AND QUALITY OF LIFE

ABSTRACT: Childhood respiratory allergies are a significant public health problem, characterized by conditions such as allergic rhinitis, asthma, and rhinoconjunctivitis. In view of this, the present study aims to develop a study on respiratory allergies in childhood and how they can influence the quality of life of these individuals. The methodology used in the study was a literature review, which was based on books and scientific articles from various areas related to the subject. As a result, respiratory allergies in childhood represent an important public health challenge, given their high prevalence and significant impact on the quality of life of children and their families. Factors such as genetic predisposition, exposure to environmental pollutants, viral infections, and lifestyle habits, such as duration of breastfeeding, play crucial roles in the development and worsening of these conditions. In conclusion, integrated strategies involving families, health professionals, and public policies are essential to address this problem and promote children's respiratory health, ensuring healthier development and a better quality of life for children.

KEYWORDS: Respiratory allergies. Childhood. Allergic rhinitis. Childhood asthma.

INTRODUÇÃO

As alergias respiratórias na infância são um problema de saúde pública significativo, caracterizado por condições como rinite alérgica, asma e rinoconjuntivite. Essas doenças afetam uma parcela considerável da população infantil e têm impacto direto na qualidade de vida, no desenvolvimento físico e cognitivo, além de gerar custos elevados para o sistema de saúde e para as famílias (Wandalsena *et al.*, 2023). As alergias respiratórias resultam de uma complexa interação entre fatores genéticos e ambientais, sendo que a predisposição genética desempenha um papel crucial, especialmente em crianças com histórico familiar de doenças alérgicas (Scadding *et al.*, 2021).

No entanto, fatores ambientais são igualmente importantes na ativação e no agravamento dessas condições, incluindo, como exposição a alérgenos, ou seja, ácaros, pólen, mofo, pelos de animais e baratas são alérgenos comuns que desencadeiam reações alérgicas em crianças susceptíveis (Matsumoto *et al.*, 2022).

A presença de poluentes como material particulado, óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis é um fator de risco importante, especialmente em áreas urbanas e próximas a indústrias. Infecções respiratórias virais na infância, como as causadas pelo vírus sincicial respiratório (VSR), podem aumentar a susceptibilidade a alergias respiratórias (Matsumoto *et al.*, 2022).

Nesse contexto, esse tipo de alergia interfere diretamente no bem-estar das crianças, comprometendo atividades diárias, como brincar, estudar e dormir, como no caso da rinite alérgica que pode causar congestão nasal, espirros frequentes, coceira nos olhos e distúrbios do sono, levando a problemas de concentração e desempenho escolar reduzido. Por sua vez, a asma, que é uma das condições crônicas mais comuns na infância, pode resultar em crises graves de dificuldade respiratória, exigindo hospitalizações e interferindo no crescimento adequado (Wandalsena *et al.*, 2023).

A prevenção de alergias respiratórias envolve a redução da exposição a fatores de risco e a promoção de hábitos saudáveis desde os primeiros anos de vida, no qual algumas medidas preventivas incluem a amamentação prolongada, já que estudos mostram que a amamentação exclusiva por pelo menos seis meses pode ter um efeito protetor contra o desenvolvimento de alergias respiratórias (Mullo *et al.*, 2020).

Dessa forma, as alergias respiratórias na infância representam um desafio multifatorial que requer uma abordagem integrada para prevenção, manejo e controle, por isso que investir na promoção da saúde, na educação das famílias e em pesquisas avançadas é essencial para mitigar os impactos dessas condições, garantindo melhor qualidade de vida para as crianças e suas famílias (Scadding *et al.*, 2021).

Diante disso, o trabalho possui a seguinte problemática: de que forma as alergias respiratórias podem influenciar na qualidade de vida na infância?

Assim, justifica-se a realização da presente pesquisa por compreender as relevâncias do tema, visto que, a adoção de medidas preventivas baseadas em evidências pode contribuir significativamente para a redução da prevalência de doenças alérgicas respiratórias e seus impactos a longo prazo.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo o desenvolvimento de um estudo sobre a alergias respiratórias na infância e de que forma podem influenciar na qualidade de vida desses indivíduos.

METODOLOGIA

O trabalho foi uma revisão de literatura, que segundo Gil (2017) pode ser realizada como parte de diferentes tipos de estudos acadêmicos, como trabalhos de conclusão de curso, dissertações, teses, artigos científicos e projetos de pesquisa. Ela é fundamental para contextualizar a pesquisa, embasar teoricamente os argumentos e fornecer uma visão abrangente do estado atual do conhecimento sobre o tema em questão.

Para garantir a relevância e a qualidade das informações coletadas, foram estabelecidos os seguintes critérios de inclusão: Critérios de inclusão: estudos publicados entre 2019 e 2024; artigos disponíveis em língua portuguesa e estrangeira; pesquisas que abordem especificamente alergias respiratórias em crianças de 0 a 12 anos e estudos com metodologia clara, incluindo revisões sistemáticas, metanálises, estudos de coorte e transversais.

Acerca dos critérios de exclusão: estudos que tratem exclusivamente de populações adultas ou idosos; artigos que não apresentem dados originais ou sejam opiniões; pesquisas em línguas diferentes de português, inglesa ou espanhola e estudos publicados fora do intervalo de tempo estabelecido.

A busca foi realizada nas seguintes bases de dados: *PubMed*; *Scielo (Scientific Electronic Library Online)* e *Lilacs* (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde). Os descritores utilizados na busca foram selecionados com base nos Descritores em Ciências da Saúde (*DeCS*) e *Medical Subject Headings (MeSH)*, combinados com operadores booleanos.

Para otimizar as buscas, utilizaram-se os operadores booleanos AND e OR. O operador AND foi aplicado para combinar termos e refinar os resultados, garantindo que os estudos abordassem múltiplos aspectos simultaneamente. Por exemplo: *Alergias respiratórias* AND “*Infância*”; “*Rinite alérgica*” OR “*Asma infantil*”; “*Fatores de risco*” AND “*Poluição do ar*”; “*Exposição a alérgenos*” AND (“*Amamentação*” OR “*Prevenção*”) e “*Intervenções preventivas*” AND “*Doenças alérgicas*”.

Os artigos foram selecionados em três etapas: Leitura dos títulos, ou seja, exclusão de estudos irrelevantes ou duplicados; Leitura dos resumos referente a Análise preliminar para verificar a adequação aos critérios de inclusão e leitura completa, isto é, avaliação detalhada dos textos para inclusão na revisão.

Portanto, a discussão foi estruturada com base nos objetivos definidos, relacionando os achados da literatura com as práticas atuais e propondo caminhos para futuras investigações, totalizando 12 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo dos artigos analisados observou-se que a existência de diversas alergias respiratórias que podem ser acometidos na infância, um exemplo refere-se a asma, no qual é uma condição heterogênea, normalmente caracterizada por inflamação crônica das vias respiratórias, sendo a doença crônica mais prevalente entre crianças (Neto *et al.*, 2020). Ela é caracterizada por episódios de sintomas respiratórios, como chiado no peito, respiração acelerada e superficial, sensação de aperto no peito e tosse, cujos sintomas podem variar ao longo do tempo em intensidade e frequência, e estão relacionados a alterações no fluxo de ar expirado (Neto *et al.*, 2020).

A origem da asma envolve uma interação complexa entre fatores genéticos e ambientais, como a exposição a alérgenos, substâncias irritantes, mudanças climáticas e outros elementos, que contribuem para o surgimento dos sintomas da doença (Neto *et al.*, 2020).

Um estudo realizado por Moscoso e Pambi (2020) no Equador, revela que, na América Latina, a incidência de asma e outras doenças alérgicas está em crescimento. Segundo a pesquisa, entre 15% e 17% das crianças de 7 a 8 anos são afetadas pela doença, em relação ao sexo, o estudo indicou que o sexo masculino apresentou maior prevalência tanto dos casos de asma quanto dos critérios positivos no Índice Preditivo para Asma (API) (Moscoso; Pambi, 2020).

A pesquisa indica também que os sintomas alérgicos, incluindo eczema, rinite alérgica e eosinofilia, ocorrem com mais frequência em homens em todas as faixas etárias, com exceção dos dois anos de idade, durante os quais o diagnóstico médico de eczema apresentou uma porcentagem negativa maior (Moscoso; Pambi, 2020).

O tratamento da asma em crianças e adolescentes depende de anamnese, exame clínico e, quando possível, testes de função pulmonar (espirometria) juntamente com avaliações de alergia. Um elemento crucial na determinação da gravidade da condição é a avaliação da qualidade de vida, que abrange a percepção de um indivíduo sobre vários fatores que influenciam a vida direta ou indiretamente, como dimensões físicas, culturais, sociais, ambientais e emocionais (Moral *et al.*, 2019).

Outro fator crucial é o controle da asma, o qual é avaliado por meio de questionários específicos, como o Teste de Controle da Asma (*Asthma Control Test - ACT*), o *Asthma Control Questionnaire* (ACQ) e o *Global Initiative for Asthma* (GINA). A aplicação desses métodos, junto ao diagnóstico adequado, tratamento, autogestão, controle, prática regular de exercícios físicos e avaliações periódicas, contribui significativamente para melhorar a qualidade de vida do paciente, facilitando a manutenção de níveis aceitáveis de controle da doença (Zacaron *et al.*, 2020).

Semelhante a crianças em idade escolar e adolescentes, uma abordagem gradual ao tratamento farmacológico também é aconselhável para crianças em idade pré-escolar, por isso é essencial determinar quais indivíduos requerem tratamento contínuo. Aqueles que apresentam episódios intermitentes de sibilância, independentemente de sua gravidade, desencadeados por vírus, alérgenos sazonais ou asma não diagnosticada e descontrolada, devem receber agonistas beta-2 de curta ação (SABA) a cada 4 a 6 horas como resposta inicial a um ataque agudo, continuando por um ou mais dias até que os sintomas desapareçam (Campos, 2020).

Os resultados de Serpa *et al.* (2021) indicam que nas últimas décadas, houve um aumento notável em condições respiratórias crônicas como asma e rinite alérgica, paralelamente às tendências de industrialização, aumento do tráfego de veículos e migração urbana, particularmente em nações ocidentais.

Simultaneamente, e considerando a questão do aquecimento global, novas evidências surgiram sobre como a temperatura afeta os resultados relacionados à saúde, incluindo hospitalizações e visitas ao pronto-socorro por doenças respiratórias como asma (Doro *et al.*, 2023).

Dentro dessa estrutura, vários estudos estabeleceram conexões não apenas entre a poluição do ar, mas também outros elementos ambientais, como exposição a aeroalérgenos e aumento de temperaturas, que contribuem para o aumento das taxas de morbidade e mortalidade por doenças respiratórias (Broska *et al.*, 2022).

Pesquisas conduzidas em diferentes áreas descobriram que temperaturas elevadas podem prejudicar a função pulmonar, e também há uma correlação entre o aumento das temperaturas e os níveis de poluentes, que impactam negativamente os parâmetros da função pulmonar em crianças (Coutinho, 2022).

No estudo de Saraiva *et al.* (2024) otou-se um aumento na frequência de doenças das vias aéreas superiores e inferiores em crianças de 4 anos, além de alergias respiratórias. Em comparação com o grupo não exposto, o grupo exposto apresentou 1,5 vezes mais relatos de alergia respiratória.

Ainda de acordo com estudo acima, crianças que residiam em comunidades sujeitas à poeira de resíduos tinham três vezes mais probabilidade de desenvolver alergias respiratórias em relação às que não estavam expostas. Dois anos e seis meses depois do desastre ecológico, as crianças das comunidades impactadas pelos resíduos das operações de mineração e remediação ainda estavam expostas à poeira, que tinha impactos nocivos na saúde respiratória (Saraiva *et al.*, 2024).

Campos *et al.* (2020) conduziram um estudo transversal envolvendo crianças com idades entre 5 e 14 anos, comparando aquelas expostas e não expostas à poluição industrial, resultante de atividades como mineração e fundição. Os resultados mostraram que as crianças residentes em áreas impactadas pela poluição industrial apresentaram um aumento de 50% na prevalência de alergias, eczema e bronquite, além de uma frequência duas vezes maior de sintomas respiratórios, como chiado no peito, falta de ar e tosse seca, em comparação às crianças que viviam em áreas não expostas.

Além disso, os pesquisadores realizaram uma análise em uma região de mineração de ouro e cobre a céu aberto no Chile e constataram que esse tipo de atividade está associado à maior exposição à poeira, o que pode levar a impactos negativos na saúde respiratória infantil. No estudo, o risco atribuível foi calculado, revelando que, se todas as 275 crianças participantes residissem a pelo menos um quartil de distância da mina, o risco de rinoconjuntivite alérgica seria reduzido em 4,7%, enquanto o risco combinado de rinoconjuntivite alérgica e asma seria reduzido em 4,2% (Campos *et al.*, 2020).

De modo geral, o estudo demonstrou que aumentar a distância entre as residências das crianças e a fonte de geração de resíduos pode diminuir a prevalência de doenças respiratórias na comunidade em cerca de 4% (Campos *et al.*, 2020).

Han *et al.* (2019) ressalta que a duração da amamentação tem sido amplamente investigada no contexto da prevenção da rinite alérgica. O estudo observacional do tipo coorte, intitulado “*Allergic Rhinitis Cohort Study for Kids*” (ARCO-Kids Study), realizado por Han *et al.* (2019), analisou essa associação, cujo resultados mostraram que a amamentação prolongada (≥ 12 meses) foi significativamente associada a uma menor prevalência de rinite alérgica em comparação com a amamentação de curta duração (< 6 meses).

Esses dados destacam a relevância da amamentação prolongada na redução do risco de desenvolvimento da rinite alérgica, reforçando seus benefícios preventivos (Han *et al.*, 2019).

Adicionalmente, uma revisão sistemática e metanálise conduzida por Hoang, Samutphongtorn, Seresirikachorn e Snidvongs (2022) corroborou essa relação, no qual os achados indicaram que tanto a amamentação exclusiva quanto a não exclusiva, quando mantidas por 6 meses ou mais, apresentam efeitos protetores contra o desenvolvimento da rinite alérgica até os 18 anos de idade. Essas evidências ressaltam a importância da duração da amamentação na redução do risco de rinite alérgica a longo prazo.

A amamentação contínua tem sido associada a benefícios na prevenção da rinite alérgica. Uma análise conduzida por Hoang *et al.* (2022) revelou que tanto a amamentação exclusiva quanto a não exclusiva por um período de 6 meses ou mais podem proporcionar benefícios na prevenção do desenvolvimento da rinite alérgica até os 18 anos. Estes achados destacam a importância do tempo de amamentação na diminuição do risco de rinite alérgica a longo prazo.

Santos *et al.* (2023) informam que, além da rinite alérgica, a amamentação mostrou-se eficaz na prevenção de outras síndromes alérgicas respiratórias. Em sua pesquisa, os autores analisaram a conexão entre a duração da amamentação, a introdução de alimentos adicionais e enfermidades associadas a alergias.

Os resultados mostraram que uma maior duração da amamentação foi associada a um risco reduzido de chiado no peito e apresentou tendência a um efeito protetor contra rinoconjuntivite alérgica até a idade escolar (Santos *et al.*, 2023). Esses achados destacam a relevância da amamentação como uma estratégia preventiva para diversas doenças respiratórias alérgicas durante a infância.

A bronquite, por sua vez, é uma das condições respiratórias mais frequentes, sendo a forma aguda uma das principais causas de atendimento médico, afetando tanto crianças quanto adultos (Butt *et al.*, 2022).

A bronquite aguda é caracterizada por inflamação nos brônquios, frequentemente provocada por vírus como rinovírus, enterovírus, influenza A e B, parainfluenza, coronavírus, metapneumovírus humano e vírus sincicial respiratório (VSR). Em um estudo conduzido por Tran *et al.* (2019), foi identificada uma origem viral em 37% dos 164 casos de bronquite aguda analisados, com destaque para a presença de influenza A e B, rinovírus, VSR e outros vírus nas amostras biológicas examinadas.

Pesquisas indicam uma ligação direta entre as condições climáticas e as doenças respiratórias agudas. Ciaparin *et al.* (2023) associaram elementos ambientais à Infecção Respiratória Aguda (IRA), examinando a proporção de tratamentos em crianças, cuja avaliação incluiu os registros de crianças com menos de cinco anos, durante os períodos de seca e de chuva. A temperatura e a umidade relativa do ar foram analisadas, bem como foram detectados focos de incêndio.

Os achados indicaram que a incidência de doenças respiratórias foi maior em épocas de chuva, contudo, as internações hospitalares aumentaram no período seco devido à baixa qualidade do ar, que intensifica a inflamação (Ciaparin *et al.*, 2023).

Portanto, ao longo dos artigos nota-se que as alergias respiratórias na infância representam um desafio multifatorial que requer uma abordagem integrada para prevenção, manejo e controle.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As alergias respiratórias na infância representam um importante desafio de saúde pública, dada a sua alta prevalência e impacto significativo na qualidade de vida das crianças e suas famílias. Fatores como predisposição genética, exposição a poluentes ambientais, infecções virais e hábitos de vida, como a duração da amamentação, desempenham papéis cruciais no desenvolvimento e agravamento dessas condições.

Evidências científicas destacam que intervenções preventivas, como o incentivo à amamentação prolongada, o controle da exposição a alérgenos e poluentes, e a promoção de ambientes saudáveis, são fundamentais para reduzir o risco e a gravidade das doenças alérgicas respiratórias. Além disso, o diagnóstico precoce e o manejo adequado, com abordagens farmacológicas e não farmacológicas, são essenciais para minimizar os sintomas e prevenir complicações a longo prazo.

Diante disso, estratégias integradas envolvendo famílias, profissionais de saúde e políticas públicas são indispensáveis para enfrentar esse problema e promover a saúde respiratória infantil, garantindo um desenvolvimento mais saudável e uma melhor qualidade de vida para as crianças.

Portanto, estudos futuros são fundamentais para aprofundar o entendimento sobre as alergias respiratórias na infância e para desenvolver estratégias mais eficazes de prevenção, diagnóstico e tratamento. Embora já existam avanços significativos, questões como os mecanismos biológicos subjacentes, o impacto de fatores ambientais específicos e a influência de novos agentes alérgenos ainda necessitam de maior investigação.

REFERÊNCIAS

BROSKA, AC., et al. Pneumonite de hipersensibilidade na infância. **Arq Asma Alerg Imunol**, 6(3):413-417, 2022.

BUTT, M. A.; PEICHER, M.; NGUYEN, A. P.; SHEIKH, A. B. Antibiotic Stewardship in Patients With Acute Bronchitis: A Case Report of Doxycycline-Induced Esophagitis. **Cureus**, v.14, n.6, p.26-31, 2022.

Campos, H. S. O (2020). tratamento da asma hoje e amanhã. *Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia*. 2(4). http://aaai-asbai.org.br/detalhe_artigo.asp?id=947

CAMPOS, F.C., et al. Chronic respiratory diseases and respiratory symptoms after a mining dam rupture: Brumadinho Health Project. **Rev Bras Epidemiol**, 25(3): 12-19, 2022.

CIAPARIN, Isabelle Barbosa; MOMENTE, Aline Moraes; COELHO, Fernanda Camile Paes; OLIVEIRA, Laira Lúcia Damasceno. Bronquite aguda: revisão de literatura. **Revista Ensaios pioneiros**, 26(2): 10-18, 023.

COUTINHO, Layane Sangene de Sousa. **Infeção Materna Associada a Traços de Asma na Infância de 0 a 3 anos**: Coorte Brisa- São Luís- MA- BR. 2022.

Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva/CCBS) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2022.

- DORO, M.C.C. et al. A assistência de enfermagem no atendimento à crianças de 0 a 5 anos com infecções respiratórias agudas. **Enfermagem: Autonomia e processo de cuidar**, 3(1): 12-19, 2023.
- HAN, D.H. et al. Long-term Breastfeeding in the Prevention of Allergic Rhinitis: Allergic Rhinitis Cohort Study for Kids (ARCO-Kids Study). **Clin Exp Otorhinolaryngol**, 12(3):301-307, 2019. doi:10.21053/ceo.2018.01781
- HOANG, M.P.; SAMUTHPONGTORN, J.; SERESIRIKACHORN, K.; SNIDVONGS, K. Prolonged breastfeeding and protective effects against the development of allergic rhinitis: a systematic review and meta-analysis. **Rhinology**, 60(2), 82–91, 2022. <https://doi.org/10.4193/Rhin21.274>
- MATSUMOTO, F., GONÇALVES, T., SOLÉ, D., WANDALSEN, G. Local allergic rhinitis in children: A systematic review. **Allergol Immunopathol (Madr)**, 50(3):40-7, 2022.
- MORAL, L. et al. Asma en pediatria: consenso REGAP. **Anales de Pediatría**. 95(2), 125-131, 2019.
- MOSCOSO, R. J. S.; PAMBI, P. A. B. ESTUDIO descriptivo transversal: Asma en niños de 2 a 5 años identificados con los criterios API en dos hospitales de la ciudad de Cuenca en el periodo Junio 2015 – Enero 2016. **Revista Medica HJCA**, 12(1): 8- 13, 2020.
- MULLOL, J.; DEL CUVILLO, A.; LOCKEY, R.F. Rhinitis Phenotypes. **J Allergy Clin Immunol Pract.**, 8(2):1492-1503, 2020.
- NETO, H.J.C. et al. Guia prático de abordagem da criança e do adolescente com asma grave: Documento conjunto da Associação Brasileira de Alergia e Imunologia e Sociedade Brasileira de Pediatria. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, 4(1): 2-10, 2020.
- SANTOS, R. L. de O.; ROCHA, A. C. S.; KASBURG, S. N.; GONÇALVES, J. R.; VENANCIO, T. N. V.; PEDREIRA, V. M. R.; RUFINO, L. R. M.C.; COURTE JUNIOR, W. P. As síndromes alérgicas respiratórias em pediatria: o aleitamento materno como fator de prevenção. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 5, p. 20887–20897, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n5-119.
- SARAIVA, R.D.S. et al. Alterações respiratórias em crianças expostas à poeira de resíduos de mineração em Brumadinho, Minas Gerais, Brasil: Projeto Bruminha. **Cadernos de Saúde Pública [online]**, v. 40, n. 2, p.2-19, 2024. <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT131223>.
- SCADDING, G.K., et al. Allergic rhinitis in childhood and the new EUFOREA algorithm. **Front Allergy**, 2(1): 1-19, 2021.
- SERPA, F.S., REISEN, V.A., ZANDONADE, E., ARANDA, H.C., SOLÉ, D. Poluição do ar e saúde respiratória. **Arq Asma Alerg Imunol.**, 6(1):91-99, 2022.
- SINGH, A.; AVULA, A.; ZAHN, E. Acute Bronchitis. **National Library of Medicine**, 3(1): 11-19, 2022.
- TRAN, B. H.; DAO, V.A.; BILSTEIN, A.; UNFRIED, K.; HOSSEINI, K. S.; MÖGES, R. Ectoine-Containing Inhalation Solution versus Saline Inhalation Solution in the Treatment of Acute Bronchitis and Acute Respiratory Infections: A Prospective, Controlled, Observational Study. **Hindawi**, 4(3): 11-19, 2019.
- ZACARON, D. et al. Prevalence and impact of asthma in schoolchildren in the city of Caxias do Sul-RS. **Jornal de Pediatria**, 96(4), 479-486, 2020.
- WANDALSEN, G.F. et al. **Rinite alérgica na Infância e Adolescência (Guia prático de atualização)**. Rio de Janeiro: SBP, 2023.