

## **Incidência das hospitalizações por asma infantil: panorama de 2019 a 2023**

## **Incidence of hospitalizations for childhood asthma: overview from 2019 to 2023**

## **Incidencia de hospitalizaciones por asma infantil: resumen de 2019 a 2023**

DOI: 10.5281/zenodo.13735712

Recebido: 21 jul 2024

Aprovado: 23 ago 2024

### **Larissa Voss**

Curso/faculdade: Universidade Federal do Rio Grande

E-mail: larissavoss.medicina@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-8967-8921>

### **Paulo Victor Moura Rodrigues**

Instituição de formação: Universidade Federal do Rio Grande

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0004-9631-8052>

E-mail: paulovictor133@hotmail.com

### **Gabriel Henrique Ellwanger Freire**

Instituição de formação: Universidade Federal do Rio Grande

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-7097-6955>

E-mail: gabriel.freire.medicina@gmail.com

### **Giovanna Massignan**

Instituição de formação: Universidade Federal do Paraná

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0001-5498-0644>

E-mail: giovannamassignan@hotmail.com

### **Ana Luiza Rosa de Araújo**

Instituição de formação: Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0007-2993-9010>

E-mail: analuizaaraujo@live.com

### **Lays Ferreira Fava**

Instituição de formação: Centro Universitário Redentor

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-6720-855X>

E-mail: laysfava@hotmail.com

### **Adriana Potratz da Silva**

Instituição de formação: Faculdade Metropolitana de Manaus

E-mail: dricapotratz@gmail.com

### **Maria Clara Guimarães Figueiredo Cavalcante**

Instituição de formação: Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0004-1194-6448>

E-mail: mariaclara.gf@hotmail.com

**Gabriel Nunes Fontes**

Instituição de formação: Centro Universitário Estácio de Ribeirão Preto

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0008-3269-5245>

E-mail: gabriel14nunes14@gmail.com

**Juliana Pessoa Costa**

Instituição de formação: Faculdade Metropolitana de Manaus

Orcid ID: <https://orcid.org/0009-0006-8092-8221>

E-mail: juliianapessoa@gmail.com

**RESUMO**

Este artigo investiga a incidência de hospitalizações por asma infantil no Brasil de 2019 a 2023, focando nas tendências e correlações com variáveis demográficas e clínicas para fundamentar políticas de saúde pública mais eficientes. A asma infantil é uma condição crônica comum, caracterizada por inflamação das vias aéreas e episódios de obstrução do fluxo aéreo, muitas vezes resultando em hospitalizações. O estudo visa entender como fatores genéticos e ambientais, como exposição a alérgenos e poluentes, influenciam essas hospitalizações. A metodologia empregada foi uma análise epidemiológica quantitativa e retrospectiva, utilizando dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS. Foram analisadas as internações de crianças diagnosticadas com asma, considerando variáveis como região geográfica, faixa etária, sexo e raça/cor. Técnicas de estatística descritiva foram utilizadas para elaborar tabelas e gráficos que ilustram o perfil epidemiológico das internações. Os resultados indicam que a região Sudeste do Brasil apresenta a maior incidência de hospitalizações, com prevalência notável entre crianças de 1 a 4 anos. O estudo destaca que meninos e crianças de cor parda são desproporcionalmente afetados, o que sugere a influência de fatores biológicos, socioeconômicos e de acesso à saúde nas hospitalizações. A necessidade de políticas de saúde que melhorem o acesso a cuidados preventivos e gerenciamento efetivo da asma é enfatizada, visando reduzir hospitalizações e melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas. As disparidades observadas reforçam a importância de abordar os determinantes sociais da saúde para combater eficazmente a asma infantil.

**Palavras-chave:** Asma Infantil; Morbidade; Epidemiologia; Brasil.

**ABSTRACT**

This article investigates the incidence of hospitalizations for childhood asthma in Brazil from 2019 to 2023, focusing on trends and correlations with demographic and clinical variables to support more efficient public health policies. Childhood asthma is a common chronic condition characterized by airway inflammation and episodes of airflow obstruction, often resulting in hospitalizations. The study aims to understand how genetic and environmental factors, such as exposure to allergens and pollutants, influence these hospitalizations. The methodology used was a quantitative and retrospective epidemiological analysis, using data from the SUS Hospital Information System. Hospitalizations of children diagnosed with asthma were analyzed, considering variables such as geographic region, age group, sex, and race/color. Descriptive statistics techniques were used to create tables and graphs that illustrate the epidemiological profile of hospitalizations. The results indicate that the Southeast region of Brazil has the highest incidence of hospitalizations, with a notable prevalence among children aged 1 to 4 years. The study highlights that boys and children of mixed color are disproportionately affected, which suggests the influence of biological, socioeconomic and access to healthcare factors on hospitalizations. The need for health policies that improve access to preventive care and effective management of asthma is emphasized, aiming to reduce hospitalizations and improve the quality of life of affected children. The observed disparities reinforce the importance of addressing social determinants of health to effectively combat childhood asthma.

**Keywords:** Childhood Asthma; Morbidity; Epidemiology; Brazil.

## RESUMEN

Este artículo investiga la incidencia de hospitalizaciones por asma infantil en Brasil de 2019 a 2023, centrándose en tendencias y correlaciones con variables demográficas y clínicas para apoyar políticas de salud pública más eficientes. El asma infantil es una afección crónica común caracterizada por inflamación de las vías respiratorias y episodios de obstrucción del flujo de aire, que a menudo resultan en hospitalizaciones. El estudio pretende comprender cómo los factores genéticos y ambientales, como la exposición a alérgenos y contaminantes, influyen en estas hospitalizaciones. La metodología utilizada fue un análisis epidemiológico cuantitativo y retrospectivo, utilizando datos del Sistema de Información Hospitalaria del SUS. Se analizaron las hospitalizaciones de niños diagnosticados con asma, considerando variables como región geográfica, grupo de edad, sexo y raza/color. Se utilizaron técnicas de estadística descriptiva para crear tablas y gráficos que ilustran el perfil epidemiológico de las hospitalizaciones. Los resultados indican que la región Sudeste de Brasil tiene la mayor incidencia de hospitalizaciones, con prevalencia notable entre niños de 1 a 4 años. El estudio destaca que los niños y niñas de color mixto se ven afectados de manera desproporcionada, lo que sugiere la influencia de factores biológicos, socioeconómicos y de acceso a la atención sanitaria en las hospitalizaciones. Se enfatiza la necesidad de políticas de salud que mejoren el acceso a la atención preventiva y el manejo eficaz del asma, con el objetivo de reducir las hospitalizaciones y mejorar la calidad de vida de los niños afectados. Las disparidades observadas refuerzan la importancia de abordar los determinantes sociales de la salud para combatir eficazmente el asma infantil.

**Palabras clave:** Asma Infantil; Morbosidad; Epidemiología; Brasil.

## 1. INTRODUÇÃO

A asma, uma das doenças crônicas mais prevalentes durante a infância, é caracterizada por episódios recorrentes de sibilância, dispneia, sensação de aperto no peito e tosse, comumente ocorrendo à noite ou nas primeiras horas da manhã (CARMO et al., 2016). Esses sintomas são provocados por uma inflamação crônica das vias respiratórias, resultando em episódios de obstrução do fluxo aéreo, que muitas vezes necessitam de hospitalização. O aumento na incidência de asma em crianças tem gerado preocupações substanciais entre profissionais de saúde e pesquisadores, consolidando-se como uma área de investigação prioritária no âmbito da saúde pública (CORAZZA et al., 2016).

Estima-se que a asma afeta globalmente cerca de 8% da população infantil, posicionando-se como uma das principais causas de hospitalizações pediátricas (MARQUES et al., 2022). No contexto brasileiro, a prevalência da doença pode alcançar até 20% em algumas regiões, com acentuadas disparidades regionais. Essas hospitalizações costumam demandar intervenções intensivas, impondo um ônus significativo tanto aos sistemas de saúde quanto às famílias das crianças afetadas.

Diversos fatores de risco têm sido amplamente associados ao surgimento e à exacerbação da asma em crianças (AGUIAR et al., 2024). Entre eles, destacam-se a predisposição genética, a exposição a alérgenos ambientais, como ácaros, pólenes e pelos de animais, além de fatores de estilo de vida, incluindo a exposição ao fumo passivo e à poluição atmosférica. A identificação precoce e o controle desses fatores de risco são essenciais para prevenir as crises asmáticas e mitigar a necessidade de hospitalizações frequentes.

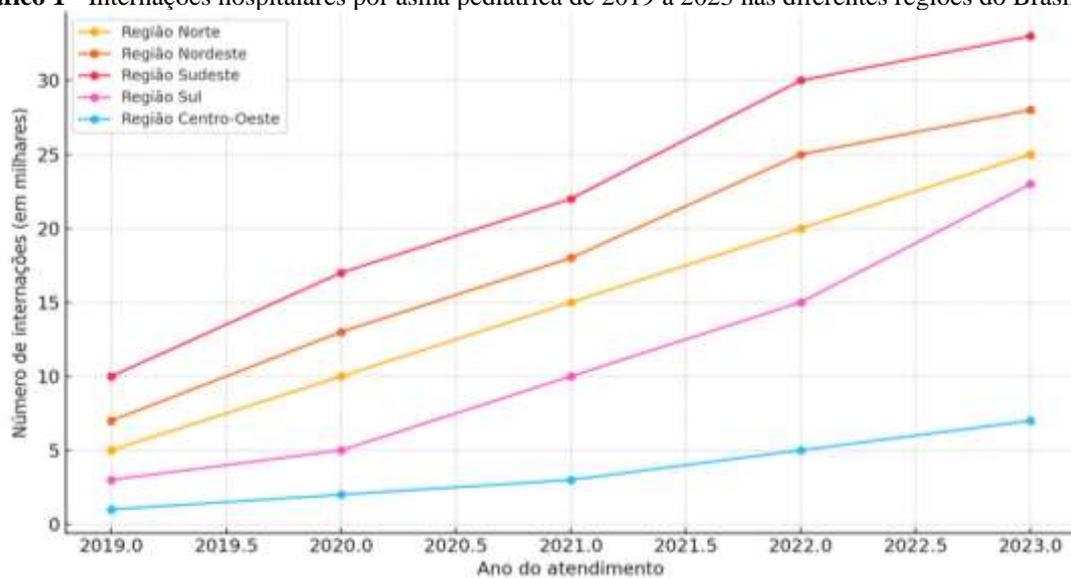
Além disso, a asma infantil frequentemente coexiste com outras comorbidades, como rinite alérgica, eczema e obesidade, o que pode complicar tanto o manejo da doença quanto o prognóstico (MADEIRA et al., 2020). A compreensão das interações entre a asma e essas condições associadas é crucial para a formulação de estratégias de tratamento integradas e eficazes, voltadas para melhorar a qualidade de vida das crianças acometidas e reduzir a frequência e a gravidade das crises (LORENZONI et al., 2023).

Assim, a abordagem integral da asma na infância exige um esforço multidisciplinar, envolvendo não apenas o controle dos sintomas, mas também a gestão de fatores ambientais e comorbidades, visando um tratamento que ofereça alívio sustentado dos sintomas e uma redução significativa das complicações graves. Esse modelo holístico de cuidado contribui não apenas para uma melhor gestão clínica da doença, mas também para uma diminuição do impacto socioeconômico da asma na saúde pública.

O objetivo deste artigo é investigar a incidência de hospitalizações por asma infantil no Brasil entre 2019 e 2023, identificando tendências temporais e correlações com variáveis demográficas e clínicas. Este estudo visa proporcionar uma compreensão mais aprofundada das dinâmicas de saúde associadas às hospitalizações por asma em crianças, oferecendo dados que possam subsidiar políticas de saúde pública mais eficazes e intervenções direcionadas à redução desses eventos adversos.

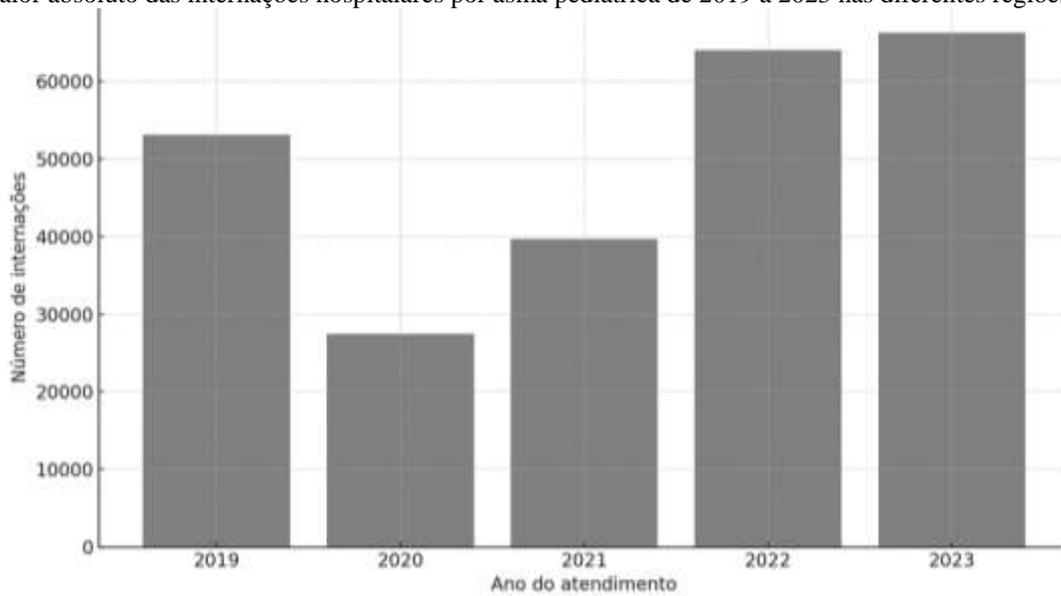
## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

**Gráfico 1** - Internações hospitalares por asma pediátrica de 2019 a 2023 nas diferentes regiões do Brasil.



Fonte: Sistema de Informações Hospitalares (SIH) - DATASUS

**Gráfico 2** - Valor absoluto das internações hospitalares por asma pediátrica de 2019 a 2023 nas diferentes regiões do Brasil.



**Fonte:** Sistema de Informações Hospitalares (SIH) – DATASUS

**Tabela 1** - Valor absoluto das internações hospitalares por asma pediátrica de 2019 a 2023 considerando as variáveis: sexo, caráter de atendimento e cor/raça.

Sexo	Número Absoluto (%)
Masculino	140,699 (56.1%)
Feminino	109,879 (43.9%)
<b>Faixa etária</b>	
Menor de 1 ano	19,835 (7.9%)
1 a 4 anos	113,306 (45.2%)
5 a 9 anos	91,903 (36.7%)
10 a 14 anos	25,534 (10.2%)
<b>Caráter de atendimento</b>	
Urgência	243,798 (97,3%)
Eletivo	6,780 (2,7%)
<b>Cor/raça</b>	
Branca	66,520 (26.5%)
Preta	7,563 (3%)
Parda	128,573 (51.3%)
Amarela	2,183 (0.9%)
Indígena	845 (0.3%)
Sem informação	44,894 (17.9%)

**Fonte:** Sistema de Informações Hospitalares (SIH) – DATASUS

### 3. METODOLOGIA

Este estudo se propõe a realizar uma análise epidemiológica quantitativa e retrospectiva das hospitalizações por asma infantil no Brasil, abrangendo o período de 2019 a 2023. Utilizamos como base de dados os registros disponíveis pelo Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), operado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde (MS). A seleção de dados focou nas internações registradas especificamente por diagnósticos de asma em pacientes pediátricos, como codificado no SIH/SUS.

Para a análise estatística, foram escolhidas variáveis demográficas e clínicas relevantes, tais como região geográfica da internação, faixa etária, sexo e raça/cor dos pacientes. Os dados foram processados usando o software Microsoft Excel 2019. Nesse contexto, aplicamos técnicas de estatística descritiva para construir tabelas e gráficos, possibilitando uma visualização clara das frequências absolutas e relativas das hospitalizações, e assim oferecendo um panorama detalhado do perfil epidemiológico das internações por asma infantil.

Considerando que este estudo utilizou dados secundários de domínio público e anônimos, não houve necessidade de aprovação por parte de um Comitê de Ética em Pesquisa, conforme determina a Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016. O propósito desta investigação é identificar padrões e fatores associados às hospitalizações por asma em crianças e adolescentes, visando aprimorar as políticas públicas de saúde e otimizar os recursos alocados ao tratamento e prevenção desta condição. Com esses resultados, esperamos contribuir para o desenvolvimento de estratégias de saúde mais eficientes e ajustadas às necessidades específicas desse grupo vulnerável.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A asma infantil, como descrito por Campos et al. (2018), é uma doença crônica das vias aéreas, caracterizada por inflamação, hiper-responsividade brônquica e uma obstrução variável do fluxo aéreo. Esta condição resulta de uma complexa interação entre predisposições genéticas e exposições ambientais, conforme explicado por Ferreira et al. (2022). Essa interação leva à inflamação crônica das vias aéreas, que é responsável por alterações patológicas como espessamento da mucosa, aumento da produção de muco e hiperatividade dos músculos lisos bronquiais. Carvalho et al. (2015) detalham como estas alterações contribuem para a diminuição do calibre das vias aéreas, restringindo o fluxo de ar e culminando nos sintomas clássicos de asma, como sibilância, tosse e dispneia.

De acordo com De Aquino et al. (2023), os sintomas de asma em crianças frequentemente se manifestam como episódios recorrentes de sibilância, tosse persistente, sensação de aperto no peito e

dificuldades respiratórias. Esses episódios são acentuados durante a noite ou em resposta a determinados gatilhos ambientais. De Souza Pena et al. (2022) apontam que esses gatilhos podem incluir alérgenos comuns, infecções respiratórias, atividade física ou mesmo a exposição ao ar frio. Konkiewitz et al. (2013) enfatizam a variabilidade dos sintomas asmáticos, que podem oscilar de leves e quase imperceptíveis a graves, impactando de maneira significativa a qualidade de vida das crianças afetadas.

Conforme dados recentes, a região Sudeste do Brasil destaca-se como a mais afetada pela asma infantil, evidenciado pelo elevado número de internações hospitalares. Esta tendência de aumento foi consistentemente observada durante o período de 2019 a 2023, período no qual a região Sudeste apresentou os maiores índices de casos registrados, conforme ilustra a trajetória ascendente das internações. Marques et al. (2022) apontam que a predominância da asma infantil na região Sudeste pode estar intimamente relacionada à sua alta densidade populacional e ao processo de urbanização acelerado. Tais condições urbanas intensificam a exposição a poluentes atmosféricos e a alérgenos urbanos, ambos amplamente reconhecidos como gatilhos significativos para o desenvolvimento e exacerbação da asma. A concentração de veículos, indústrias e a compactação urbana contribuem para um ambiente propício ao acúmulo de substâncias irritantes no ar. Adicionalmente, Oliveira et al. (2021) destacam que o clima variado da região Sudeste também desempenha um papel crucial na proliferação de vírus respiratórios e outros agentes patogênicos que podem agravar os sintomas asmáticos. A combinação de fatores climáticos com as características urbanas específicas da região cria um cenário particularmente desafiador para o controle da asma em crianças, exacerbando as taxas de hospitalizações.

A faixa etária mais afetada pela asma infantil é a das crianças de 1 a 4 anos, um dado estatístico que reflete o alto número de hospitalizações observadas nesta categoria etária. Conforme apontado por Hora et al. (2024), esta vulnerabilidade específica pode ser atribuída à imaturidade do sistema respiratório dessas crianças, juntamente com a alta incidência de infecções respiratórias que caracterizam esta fase da infância. Crianças nessa faixa etária frequentemente frequentam ambientes coletivos, como creches e escolas infantis, locais onde há uma significativa transmissão de vírus respiratórios. Cagliari et al. (2023) destacam que a presença e circulação desses vírus nesses ambientes podem não apenas desencadear, mas também exacerbar os sintomas da asma, contribuindo para o aumento das taxas de hospitalização nesse grupo. Além disso, Quirino et al. (2024) complementam que o sistema imunológico e o sistema respiratório, ainda em pleno desenvolvimento em crianças pequenas, as tornam particularmente suscetíveis às complicações associadas à asma.

De acordo com os dados coletados por De Sousa Alves et al. (2022), observa-se que o gênero masculino é desproporcionalmente afetado pela asma infantil, constituindo 56,1% das hospitalizações. Esta

tendência de maior prevalência de asma entre meninos tem sido consistentemente registrada ao longo dos anos estudados, indicando um padrão significativo que persiste independentemente das variações temporais ou geográficas. A explicação para esta maior incidência de asma em meninos pode ser atribuída a diferenças fisiológicas específicas entre os sexos. Boechat et al. (2005) destacam que os meninos, em comparação às meninas da mesma idade, tendem a ter vias aéreas relativamente mais estreitas em relação ao tamanho de seus pulmões. Esta característica anatômica pode predispor os meninos a maiores dificuldades respiratórias em situações de inflamação ou hiper-reatividade das vias aéreas, ambas condições frequentemente associadas aos sintomas asmáticos.

Segundo Caldas et al. (2022), crianças de cor parda representam a maioria das hospitalizações por asma, correspondendo a 51,3% das admissões nessa categoria. Essa estatística revela uma notável discrepância em relação a outras categorias raciais, destacando uma disparidade significativa que merece atenção no contexto da saúde pública. De Souza et al. (2024) sugerem que a maior prevalência de asma entre crianças pardas pode ser influenciada por fatores socioeconômicos e de acesso à saúde. Frequentemente, essas crianças residem em condições de maior vulnerabilidade social, o que implica em um acesso reduzido a serviços de saúde preventivos e a tratamentos contínuos. Esta limitação no acesso a cuidados adequados contribui para o aumento do risco de exacerbações graves da asma, que eventualmente levam à necessidade de hospitalização. Esta análise enfatiza a importância de considerar os determinantes sociais e econômicos na saúde das crianças afetadas por asma. As disparidades observadas nas taxas de hospitalização entre diferentes grupos étnicos apontam para uma necessidade urgente de intervenções direcionadas que possam mitigar esses fatores de risco. Implementar políticas de saúde que melhorem o acesso e a qualidade dos cuidados médicos para populações vulneráveis é fundamental para reduzir as taxas de hospitalização e melhorar os desfechos de saúde para crianças de diferentes backgrounds étnicos e socioeconômicos.

## 5. CONCLUSÃO

Neste artigo, exploramos a complexidade da asma infantil, destacando sua prevalência, os fatores de risco associados e as disparidades observadas em diferentes grupos demográficos. A asma se apresenta como uma patologia marcada por uma interação multifatorial que envolve predisposições genéticas, influências ambientais e características individuais, que em conjunto determinam a manifestação e a gravidade da doença em crianças.

A análise dos dados revela que certos grupos, como crianças de 1 a 4 anos e do gênero masculino, mostram-se desproporcionalmente vulneráveis às complicações da asma. Estas observações sugerem que

fatores biológicos, como a imaturidade do sistema respiratório e diferenças fisiológicas entre os sexos, podem influenciar significativamente a incidência e o manejo da asma. Além disso, aspectos socioeconômicos e de acesso à saúde emergem como determinantes cruciais que exacerbam as taxas de hospitalização, especialmente em populações de crianças pardas, que frequentemente enfrentam maiores desafios devido a condições de vida precárias e acesso limitado a serviços de saúde de qualidade.

A predominância da asma na região Sudeste do Brasil, como ilustrado pelos dados de hospitalização, ressalta a relação entre urbanização, exposição a poluentes e frequência de condições asmáticas. Este padrão sublinha a necessidade de abordagens de saúde pública que considerem as especificidades geográficas e ambientais para a prevenção e o tratamento eficazes da asma.

Portanto, é imperativo que políticas de saúde sejam desenvolvidas com um foco na redução de disparidades através do fortalecimento do acesso a cuidados preventivos e tratamentos contínuos. Intervenções que enderecem os determinantes sociais da saúde e que proporcionem ambientes mais saudáveis são essenciais para diminuir a carga da asma infantil. A implementação dessas estratégias não só poderá reduzir a frequência de hospitalizações, mas também melhorar significativamente a qualidade de vida das crianças afetadas, promovendo um futuro mais saudável para nossas próximas gerações.

**REFERÊNCIAS**

- AGUIAR, Letícia Juliana Pereira Costa et al. Asma infantil-uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 4, p. e71701-e71701, 2024.
- BOECHAT, José Laerte et al. Prevalência e gravidade de sintomas relacionados à asma em escolares e adolescentes no município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 31, p. 111-117, 2005.
- CAGLIARI, Luiza Lopes et al. Asma infantil-uma revisão abrangente sobre etiologia e fisiopatologia, fatores de risco, manifestações clínicas, diagnóstico, tratamento, plano de gerenciamento, nutrição e estilo de vida, prevenção e perspectivas futuras. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 5, p. 20252-20268, 2023.
- CALDAS, Aline Diniz Rodrigues; SANTOS, Ricardo Ventura; CARDOSO, Andrey Moreira. Iniquidades étnico-raciais na mortalidade infantil: implicações de mudanças do registro de cor/raça nos sistemas nacionais de informação em saúde no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, p. e00101721, 2022.
- CAMPOS, Hisbello S. Asma e DPOC: duas faces de um mesmo dado. **Arquivos de Asma, Alergia e Imunologia**, v. 2, n. 3, p. 302-308, 2018.
- CARMO, Maria Beatriz Barreto do. Transtornos mentais comuns em cuidadores de crianças asmáticas: um estudo transversal. 2016.
- CARVALHO, Ocília Maria Costa et al. Desobstrução ineficaz de vias aéreas: acurácia dos indicadores clínicos em crianças asmáticas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 5, p. 862-868, 2015.
- CORAZZA, Sara Teresinha et al. Asma infantil–esclarecimentos e uma proposta de intervenção motora, física e funcional. **Pensar a Prática**, v. 19, n. 1, 2016.
- DE AQUINO, Isadora Porto et al. Asma Pediátrica: Aspectos etiopatogênicos, métodos diagnósticos e condutas terapêuticas. **Brazilian Journal of Development**, v. 9, n. 4, p. 13871-13885, 2023.
- DE SOUSA ALVES, Ana Karen et al. Manejo da asma infantil: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 15, n. 11, p. e11169-e11169, 2022.
- DE SOUZA PENA, Victor et al. Uma análise sobre as características da síndrome dos ovários policísticos: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 4, p. e9996-e9996, 2022.
- DE SOUZA, Crisley Conceição Barbosa Leite et al. Análise da incidência e impacto das internações por asma em crianças: Tendências e perspectivas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 5, p. 2324-2335, 2024.
- DOS SANTOS, Taiane Lima et al. Principais fatores desencadeadores da asma brônquica: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 19, p. e10578-e10578, 2022.

FERREIRA, Sarah Rebeca Dantas et al. Hibiscus sabdariffa L. previne alterações na composição corporal e na função e reatividade das vias aéreas de ratos submetidos a um modelo de asma exacerbada pela obesidade: determinação do mecanismo de ação. 2022.

HORA, Flávia Gabriela Tojal et al. Análise quantitativa das internações pediátricas por asma no Brasil no período de 2013 a 2023. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 8, p. e5713846546-e5713846546, 2024.

KONKIEWITZ, Elisabete Castelon. Aprendizagem, comportamento e emoções na infância e adolescência: uma visão transdisciplinar. 2013.

LORENZONI, Silvia Maria Mauri et al. A INTER RELAÇÃO ENTRE ASMA E OBESIDADE: UMA REVISÃO LITERÁRIA. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 5397-5404, 2023.

MADEIRA, Leticia Nabuco de Oliveira et al. Relações entre asma e obesidade: análise de múltiplos fatores. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 39, p. e2019405, 2020.

MARQUES, Consuelo Penha Castro et al. Epidemiologia da Asma no Brasil, no período de 2016 a 2020. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 8, p. e5211828825-e5211828825, 2022.

OLIVEIRA, Roseline Vanessa Santos; DIAS, Juliana Michaello M. Corpos, casas, cidades e tempos de pandemia. 2021.

QUIRINO, Ana Luiza Santos et al. Internações na infância por doenças do aparelho respiratório no Brasil de 2013 a 2022. **Revista Ciência Plural**, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2024.

SILVA, Marília Lúcia Costa et al. Prevalência da asma e a importância do cuidado na infância Prevalence of asthma and the importance of child care. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 5207-5218, 2022.