

Epidemiologia das Internações por Pneumonia em Crianças no Sudeste: Uma Análise de 2020 a 2024

Gabriel Barreto Ferreira Moreira¹, Raissa Mitie Suzuki², Larissa Pena Assis³, Júlia Lemos Vilela de Almeida³, Lívia Schneider Gonçalves³, Rafaela Fonseca Forti³, Lara Luísa Duarte Moura³, Leandro Souza da Rosa⁴



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p1809-1820>

Artigo recebido em 14 de Fevereiro e publicado em 24 de Março de 2025

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

INTRODUÇÃO: A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é uma infecção aguda do parênquima pulmonar, contraída fora do ambiente hospitalar. Apesar dos avanços na imunização, a PAC segue figurando entre as causas principais de internações pediátricas no mundo. **OBJETIVO:** Analisar e descrever o perfil epidemiológico das crianças internadas por pneumonia na região Sudeste do Brasil, entre 2020 e 2024. **METODOLOGIA:** Trata-se de um estudo epidemiológico, descritivo, retrospectivo e quantitativo acerca das crianças internadas por pneumonia na região Sudeste, entre janeiro de 2020 a dezembro de 2024. As informações foram obtidas no SIH/SUS através do DATASUS. As variáveis selecionadas foram: região/unidade da federação, ano de processamento, faixa etária, sexo, cor/raça, caráter do atendimento e valor total. Esses dados foram processados e organizados no Microsoft Excel e Microsoft Word. **RESULTADOS:** Entre 2020 e 2024, foram registradas 298.920 internações por pneumonia em crianças na região Sudeste. São Paulo liderou em hospitalizações (46,16%), enquanto o Espírito Santo registrou o menor valor (5,48%). O ano de 2020 teve o montante mais baixo de internações (9,50%) e 2022 o de maior pico (26,77%). A faixa etária mais afetada foi a de 1 a 4 anos, com 47,96%. Verificou-se uma ligeira predominância do sexo masculino (53,20%) e os autodeclarados pardos foram o grupo mais afetado (48,50%). O gasto total com a doença foi de R\$ 354.253.710,39, sendo 97,96% dos atendimentos categorizados como urgência. **CONCLUSÃO:** O estudo evidencia a persistente relevância das internações por pneumonia em crianças na região Sudeste. O perfil epidemiológico aponta uma maior incidência entre meninos, na faixa etária de 1 a 4 anos, pardos e residentes em São Paulo. É essencial garantir acesso a medidas preventivas, como a vacinação, e melhorar os serviços de saúde para reduzir a incidência e os impactos econômicos associados à pneumonia.

Palavras-chave: Pneumonia, Hospitalização, Criança, Epidemiologia.

Epidemiology of Pneumonia Hospitalizations in Children in the Southeast region: An Analysis from 2020 to 2024

ABSTRACT

INTRODUCTION: Community-acquired pneumonia (CAP) is an acute infection of the lung parenchyma acquired outside the hospital setting. Despite advancements in immunization, CAP remains one of the leading causes of pediatric hospitalizations worldwide. **OBJECTIVE:** To analyze and describe the epidemiological profile of children hospitalized by pneumonia in the Southeast region of Brazil between 2020 and 2024. **METHODOLOGY:** This is a descriptive, retrospective, and quantitative epidemiological study on children hospitalized by pneumonia in the Southeast region, from January 2020 to December 2024. The data were obtained from the SIH/SUS through DATASUS. The selected variables were: region/federative unit, processing year, age group, sex, color/race, care type, and total cost. These data were processed and organized using Microsoft Excel and Microsoft Word. **RESULTS:** Between 2020 and 2024, 298,920 pneumonia-related hospitalizations in children were recorded in the Southeast region. São Paulo had the highest number of hospitalizations (46.16%), while Espírito Santo recorded the lowest (5.48%). The year 2020 had the lowest number of hospitalizations (9.50%), and 2022 saw the highest peak (26.77%). The most affected age group was 1 to 4 years, accounting for 47.96%. There was a slight predominance of the male sex (53.20%), and self-identified mixed-race individuals were the most affected group (48.50%). The total expenditure on the disease was R\$ 354,253,710.39, with 97.96% of cases classified as urgent care. **CONCLUSION:** The study highlights the persistent relevance of pneumonia-related hospitalizations in children in the Southeast region. The epidemiological profile indicates higher incidence among boys, children aged 1 to 4 years, mixed-race individuals, and residents of São Paulo. It is essential to ensure access to preventive measures, such as vaccination, and improve healthcare services to reduce the incidence and economic impacts associated with pneumonia.

Keywords: Pneumonia, Hospitalization, Child, Epidemiology.

Instituição afiliada – ¹Afya Faculdade de Ciências Médicas de Ipatinga, ²Universidade Privada Del Este, ³Universidade Professor Edson Antônio Velano, ⁴Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Autor correspondente: Gabriel Barreto Ferreira Moreira gabrielbarretoferreiramoreira@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é caracterizada como uma infecção aguda do parênquima pulmonar adquirida fora do ambiente hospitalar, diferenciando-se, portanto, da pneumonia nosocomial. Trata-se de uma afecção de alta prevalência e morbidade significativa, cuja patogênese envolve a disfunção das defesas do hospedeiro, a invasão por agentes infecciosos de elevada virulência e/ou a exposição a uma carga microbiana substancial. Em geral, a PAC ocorre secundariamente a uma infecção do trato respiratório superior, favorecendo a colonização do trato respiratório inferior por bactérias, vírus ou outros patógenos, que desencadeiam uma resposta imunológica exacerbada e promovem um processo inflamatório pulmonar (MAGANHIN LUQUETTI *et al.*, 2024).

A etiologia e a apresentação clínica da pneumonia variam amplamente, especialmente em pacientes pediátricos, sendo influenciadas pela faixa etária, pela gravidade do quadro e pelo contexto socioambiental. Embora a identificação precisa dos agentes etiológicos represente um desafio, a PAC de origem bacteriana merece atenção especial, pois está associada a um risco aumentado de complicações e exerce impacto expressivo sobre a mortalidade infantil (GUIMARÃES *et al.*, 2023). Clinicamente, a pneumonia manifesta-se por sintomas como febre, tosse, dispneia e sibilância, cuja gravidade pode variar conforme o estado geral do paciente e o agente etiológico envolvido (NUNES *et al.*, 2017).

Atualmente, o Brasil dispõe de duas vacinas pneumocócicas conjugadas para prevenção da doença: a vacina conjugada 10-valente (VPC10), que abrange os sorotipos 1, 4, 5, 6B, 7F, 9V, 14, 18C, 19F e 23F, e a vacina conjugada 13-valente (VPC13), que incorpora, além dos sorotipos da VPC10, os sorotipos 3, 6A e 19A. Desde 2010, a VPC10 integra o calendário nacional de imunização infantil do Programa Nacional de Imunizações (PNI), demonstrando elevada eficácia na prevenção de doenças pneumocócicas invasivas, como pneumonia e meningite, bem como na redução da colonização da nasofaringe pelos sorotipos vacinais (VIEIRA *et al.*, 2022).

Apesar dos avanços na imunização, a PAC ainda figura entre as principais causas de morbimortalidade em crianças menores de cinco anos no mundo, sendo responsável



por aproximadamente 921 mil mortes em 2015. Além do impacto na mortalidade infantil, a doença representa um ônus expressivo para os sistemas de saúde, constituindo uma das principais razões para encaminhamentos e internações hospitalares na faixa etária pediátrica (NASCIMENTO-CARVALHO, 2020).

Considerando a expressiva relevância epidemiológica dessa infecção respiratória na população pediátrica, este estudo se propõe a conduzir uma investigação abrangente sobre as hospitalizações por pneumonia em crianças na região Sudeste do Brasil. Busca-se, assim, não apenas delinear o perfil demográfico e clínico dos indivíduos mais afetados, mas também reconhecer padrões epidemiológicos, proporcionando bases essenciais para o aprimoramento de políticas públicas e o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de prevenção e manejo da doença.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa epidemiológica descritiva, de abordagem quantitativa e retrospectiva, voltada à análise das internações por pneumonia em crianças com até 14 anos de idade na região Sudeste do Brasil, no período compreendido entre janeiro de 2020 e dezembro de 2024. A obtenção dos dados ocorreu em janeiro de 2025, por meio do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), acessado via a plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

Para a construção do perfil epidemiológico, foram escolhidas variáveis de interesse, incluindo unidade federativa, ano de processamento, faixa etária, sexo, cor/raça, caráter do atendimento e custos hospitalares. A análise focalizou, em especial, os registros classificados como pneumonia de acordo com a Lista Morb CID-10.

Os dados foram organizados e processados no software Microsoft Excel 2010, enquanto a apresentação dos resultados, por meio de tabelas e gráficos, foi realizada no Microsoft Word 2010. Adicionalmente, os achados foram contrastados com a literatura científica pertinente, a fim de embasar a discussão.

Por se tratar de uma investigação baseada em um banco de dados de acesso público, a pesquisa dispensou submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estipulado na Resolução nº 510/2016.

RESULTADOS

No período de 2020 a 2024, foram contabilizadas 298.920 internações por pneumonia em crianças de até 14 anos na região Sudeste do Brasil. Dentre os estados, São Paulo liderou com o maior valor de hospitalizações, totalizando 137.991 casos (46,16%), seguido pelo Rio de Janeiro, com 77.754 registros (26,01%), Minas Gerais, com 66.800 internações (22,35%), e, por último, o Espírito Santo, que registrou 16.375 casos (5,48%), conforme demonstrado na Tabela 1.

A expressiva quantidade de internações na região pode ser atribuída, em parte, à sua alta densidade populacional, sendo a mais habitada do país, com um contingente de 84.840.113 habitantes, segundo o IBGE. Conforme destacado por Ribeiro et al. (2024), fatores ambientais desempenham um papel crucial na incidência de doenças respiratórias, especialmente a poluição atmosférica decorrente da intensa atividade industrial e do elevado fluxo de veículos, predominante nas grandes metrópoles do Sudeste. Além disso, a alta concentração populacional e a consequente aglomeração em centros urbanos favorecem a disseminação de agentes infecciosos (RIBEIRO et al., 2024). Dessa forma, os aspectos ambientais e demográficos da região desempenham um impacto considerável para a elevada ocorrência de pneumonia na população pediátrica.

Tabela 1: Internações por pneumonia em crianças por estados do Sudeste entre 2020 e 2024.

Estados	Internações	Internações (%)
São Paulo	137.991	46,16%
Rio de Janeiro	77.754	26,01%
Minas Gerais	66.800	22,35%
Espírito Santo	16.375	5,48%
Total	298.920	100%

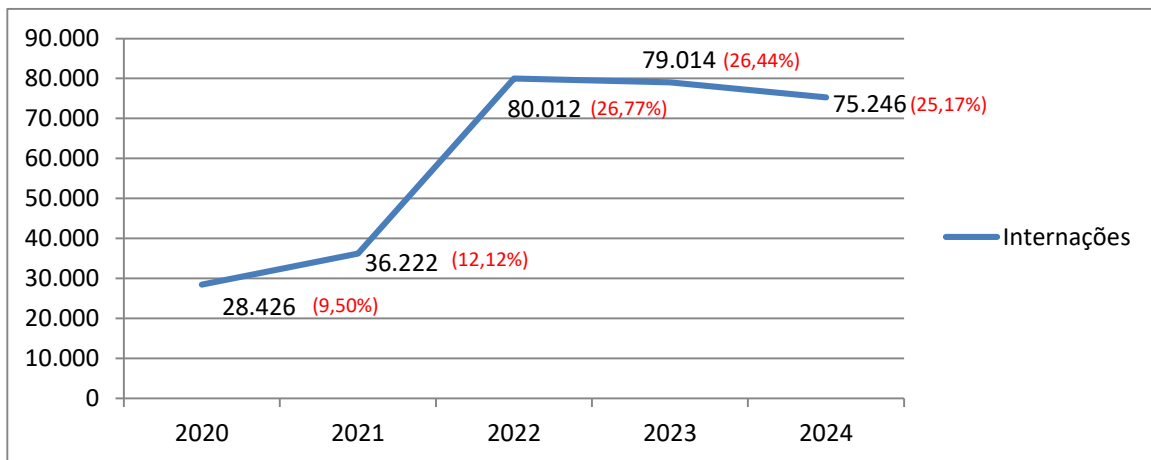
Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

O ano de 2020 iniciou o período de análise com um total de 28.426 internações (9,50%), sendo este o menor número registrado ao longo do intervalo considerado. Em 2021, observou-se uma elevação para 36.222 casos (12,12%). Já em 2022, verificou-se um aumento substancial de 120,92%, alcançando o ápice de 80.012 internações (26,77%). Nos anos seguintes, os índices apresentaram uma tendência de diminuição,

embora ainda se mantivessem elevados, com 79.014 interações (26,44%) em 2023 e 75.246 (25,17%) em 2024, como indicado no Gráfico 1.

A expressiva redução observada nos anos de 2020 e 2021 pode ser associada às medidas restritivas impostas pela pandemia de COVID-19, que limitaram, de maneira abrupta, o contato das crianças com seus pares. Esse distanciamento social impactou positivamente a circulação de diversos vírus respiratórios, resultando na diminuição das hospitalizações por doenças como pneumonia, bronquiolite viral aguda (BVA) e asma, inclusive durante os períodos de maior sazonalidade viral (VIEIRA *et al.*, 2022).

Gráfico 1: Interações por pneumonia em crianças no Sudeste por ano, entre 2020 e 2024.



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Conforme exposto na Tabela 2, no que concerne à distribuição etária, as crianças entre 1 e 4 anos foram as mais acometidas, totalizando 143.360 casos (47,96%). Em seguida, figuram os lactentes com menos de 1 ano, com 86.325 interações (28,88%), seguidos pelo grupo de 5 a 9 anos, que contabilizou 53.250 hospitalizações (17,82%). Já os adolescentes entre 10 e 14 anos apresentaram o menor número de casos, totalizando 15.985 interações (5,34%). Esses achados corroboram os resultados de Braga *et al.* (2024), que, ao investigar as interações por pneumonia na população infantil em âmbito nacional, identificou a faixa etária de 1 a 4 anos como a mais impactada, respondendo por aproximadamente 50% do total de casos.

Tal vulnerabilidade pode ser explicada pelo fato de que o sistema imunológico das crianças nessa faixa etária ainda se encontra em processo de maturação, tornando-

as mais suscetíveis a infecções respiratórias (SANTOS *et al.*, 2022). Além disso, a exposição precoce a patógenos em ambientes como creches e escolas contribui para o aumento da incidência nessa idade (NUNES *et al.*, 2017).

Quanto ao sexo, também apresentado na Tabela 2, a incidência total de internações mostrou-se quase equilibrada entre meninos e meninas. No entanto, verificou-se uma ligeira preponderância do sexo masculino, que correspondeu a 159.025 casos (53,20%), enquanto as mulheres totalizaram 139.895 casos (46,80%). Achados similares foram descritos por Guimarães *et al.* (2023) em estudo realizado em crianças no estado do Espírito Santo, no qual 53,22% dos casos ocorreram em pacientes do sexo masculino.

Essa maior incidência entre os meninos pode estar relacionada a uma vulnerabilidade biológica inerente ao sexo masculino, observada desde o período fetal e neonatal, que os torna mais propensos a diversas condições clínicas, incluindo infecções respiratórias (BRAGA *et al.*, 2024). Além disso, uma maior exposição a fatores de risco ambientais pode contribuir para esse perfil epidemiológico (BRAGA *et al.*, 2024). Por outro lado, o sexo feminino tende a apresentar respostas imunológicas mais robustas, influenciadas por fatores como a ação de hormônios sexuais, a expressão diferencial de genes e a atividade de células específicas do sistema imunológico, conferindo maior resistência a certas infecções (LIMA *et al.*, 2024).

Tabela 2: Internações por pneumonia em crianças no Sudeste, por sexo segundo faixa etária, entre 2020 e 2024.

Faixa etária	Masc	Fem	Total
Menor 1 ano	48.454	37.871	86.325
1 a 4 anos	74.774	68.586	143.360
5 a 9 anos	27.393	25.857	53.250
10 a 14 anos	8.404	7.581	15.985
Total	159.025	139.895	298.920

Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Em termos de autodeclaração racial, conforme disposto na Tabela 3, os

indivíduos autodeclarados pardos constituíram o grupo predominante, com um total de 144.995 internações (48,50%) em ambos os sexos. Seguiram-se os autodeclarados brancos, com 101.008 registros (33,80%), e os autodeclarados pretos, com 12.636 hospitalizações (4,23%). Em contraste, os autodeclarados amarelos e indígenas não ultrapassaram 1% do total, somando apenas 2.084 internações. Ademais, 38.197 casos (12,78%) não apresentaram informações disponíveis relativas à cor ou raça. Nesse sentido, segundo Santana Dutra *et al.* (2024), famílias autodeclaradas pardas estão mais suscetíveis a fatores socioeconômicos adversos, como baixos níveis de renda e alta taxa de desemprego, o que compromete o acesso a cuidados de saúde adequados. Essas condições elevam o risco de desenvolvimento de pneumonia, especialmente em crianças, contribuindo para o aumento das taxas de hospitalização nesse grupo. Porém, a interpretação desses dados deve considerar possíveis vieses, visto que os pardos constituem a maior parcela da população brasileira, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). Dessa forma, a predominância desse grupo nos registros hospitalares pode refletir não apenas uma maior suscetibilidade, mas também sua representatividade demográfica.

Em relação ao caráter de atendimento, visto na Tabela 3, a grande maioria foi categorizado como de urgência, correspondendo a 292.808 casos (97,96%), enquanto os atendimentos eletivos representaram apenas 6.112 registros (2,04%). Esse panorama reflete um expressivo aumento nas demandas por consultas pediátricas de caráter não eletivo, resultando em sobrecarga nos serviços de pronto atendimento e ampliando os tempos de espera (VIEIRA *et al.*, 2022). Além disso, observa-se um número significativo de casos de pneumonia com evolução rápida e grave, frequentemente complicados por derrame pleural, necrose de parênquima e abscesso pulmonar (VIEIRA *et al.*, 2022).

Tabela 3: Internações por pneumonia em crianças no Sudeste, por caráter de atendimento segundo cor/raça, entre 2020 e 2024.

Cor/raça	Eletivo	Urgência	Total
Branca	1.477	99.531	101.008
Preta	345	12.291	12.636
Parda	3.233	141.762	144.995
Amarela	41	1.624	1.665
Indígena	1	418	419

Sem informação	1.015	37.182	38.197
Total	6.112	292.808	298.920

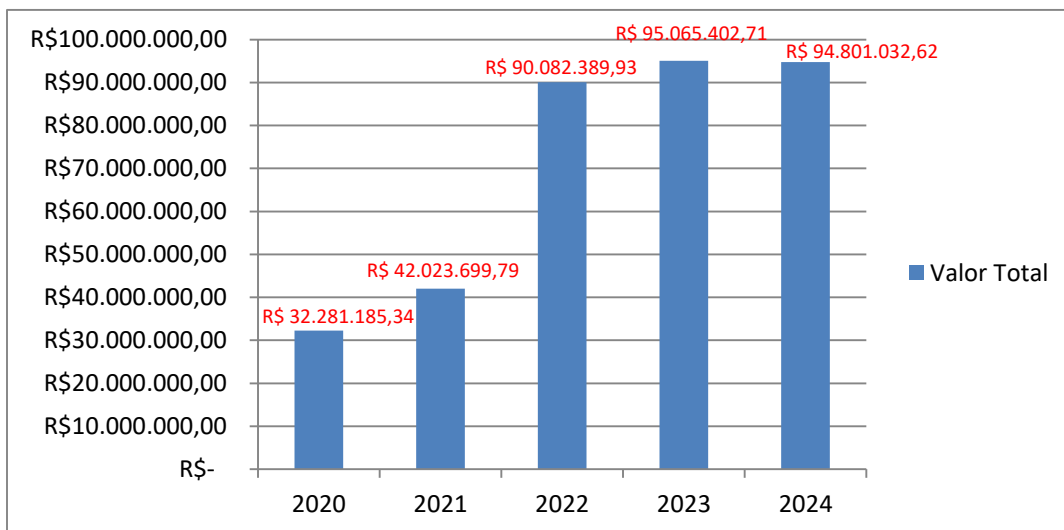
Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

A análise do valor total despendido com a enfermidade, conforme detalhado no Gráfico 2, revela um montante de R\$ 354.253.710,39, correspondendo a uma média anual de R\$ 70.850.742,10. Nos anos de 2022, 2023 e 2024, os custos superaram essa média, alcançando R\$ 90.082.389,93, R\$ 95.065.402,71 e R\$ 94.801.032,62, respectivamente. Dessa forma, a pneumonia configura-se como uma condição de significativo impacto tanto no âmbito social quanto financeiro.

Gráfico 2: Valor total gasto com pneumonia em crianças no Sudeste, entre 2020

e

2024.



Fonte: Ministério da Saúde – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS),

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, pode-se concluir que as internações por pneumonia continuam a crescer na região Sudeste. Nesse contexto, o perfil epidemiológico traçado está vinculado majoritariamente a crianças do sexo masculino, entre 1 a 4 anos, pardas e residentes em São Paulo. No tocante aos anos analisados, 2020 foi o período com



menor número de hospitalizações e gastos, enquanto 2022 apresentou o maior valor de internações. Porém, o ano de maior gasto no período foi 2023, indicando uma tendência de crescimento ao longo do tempo.

Nesse contexto, é de extrema importância garantir que medidas de prevenção, como a vacinação pneumocócica, sejam intensificadas, especialmente entre as faixas etárias mais vulneráveis, como as crianças de 1 a 4 anos. Além disso, é essencial melhorar o acesso aos serviços de saúde, sobretudo nas populações mais desfavorecidas, para reduzir a mortalidade e as complicações associadas à pneumonia, como o derrame pleural e o abscesso pulmonar. O aumento do número de hospitalizações, juntamente com os elevados custos financeiros, reforça a necessidade de políticas públicas mais eficazes e de um sistema de saúde mais robusto e acessível. Assim, a implementação de estratégias de manejo precoce, aliado ao fortalecimento das condições socioeconômicas e de saúde nas áreas mais afetadas, pode contribuir de maneira relevante para a redução das internações e custos associados, mitigando o impacto da pneumonia na população infantil da região Sudeste.



REFERÊNCIAS

BRAGA, P. F. et al. Interações infantis por pneumonia de 2019 a 2023 no Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 9, p. e76346, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Tabnet – Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/niuf.def>. Acesso em: 5 jan. 2025.

GUIMARÃES, E. G. et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS CRIANÇAS COM PNEUMONIA NO ESPÍRITO SANTO ENTRE 2018 E 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 5, n. 5, p. 6104–6112, 2023.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama do Censo 2022**. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 5 jan. 2025.

LIMA, Talya Aguiar et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS ÓBITOS NA FAIXA ETÁRIA PEDIÁTRICA POR PNEUMONIA, NO BRASIL, NO PERÍODO DE 2019 A 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 4, p. 259-271, 2024.

MAGANHIN LUQUETTI, C. et al. Pneumonia adquirida na comunidade em crianças: etiologia, patogênese e tratamento ambulatorial. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 8, p. 3538–3549, 2024.

NASCIMENTO-CARVALHO, C. M. Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence for an updated management. **Jornal de pediatria**, v. 96 Suppl 1, p. 29–38, 2020.

NUNES, S. E. A. et al. Hospitalization costs of severe bacterial pneumonia in children: comparative analysis considering different costing methods. **Einstein (Sao Paulo, Brazil)**, v. 15, n. 2, p. 212–219, 2017.

RIBEIRO, Maria Clara Ferreira et al. ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA DA PNEUMONIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: PERÍODO DE 2019 A 2023. **Revista CPAQV Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida**, v. 16, n. 2, 2024.

SANTOS, A. P. L. M. DOS et al. Bacterial pneumonia in children: An integrative review. Em: **Eyes on Health Sciences V.02**. [s.l.] Seven Editora, 2024.