

FUNDAMENTOS E PRÁTICAS

PEDIÁTRICAS E NEONATAIS

Edição XXVI

Capítulo 1

PREVALÊNCIA DE INTERNAÇÕES EM CRIANÇAS DE 0 A 9 ANOS POR PNEUMONIA NO BRASIL ENTRE 2015-2019 E 2020-2024

LAURA POEMA DE BARROS OLIVEIRA DIAS¹
LOREN RAMOS TEIXEIRA¹
RAQUEL CORRÊA TAVARES¹
MARIA CLARA CARVALHO COUTINHO¹

¹Discente - Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora/FCMS-JF

Palavras-chave: Pneumonia; Vacinação; Epidemiologia

DOI

10.59290/0700071220

EDITORIA
P PASTEUR

INTRODUÇÃO

A pneumonia é uma condição clínica de natureza infecciosa e inflamatória que acomete o parênquima pulmonar. Essa enfermidade pode ser desencadeada por diversos agentes etiológicos, entre os quais se destacam bactérias, vírus, fungos e, em algumas circunstâncias, agentes químicos ou físicos irritantes (KLIEGMAN *et al.*, 2022). A inflamação resultante da invasão desses microrganismos leva ao acúmulo de líquido e células inflamatórias nos alvéolos, comprometendo significativamente a oxigenação sanguínea e, consequentemente, a homeostase do organismo (KLIEGMAN *et al.*, 2022).

Do ponto de vista clínico, a pneumonia se manifesta com um conjunto de sinais e sintomas que variam de acordo com a faixa etária, o agente causador e o estado imunológico do paciente (KLIEGMAN *et al.*, 2022). Em crianças, particularmente, os quadros tendem a se desenvolver de forma mais rápida e severa, sendo observados com frequência sintomas como febre alta de início súbito, tosse produtiva ou seca, taquipneia (aumento da frequência respiratória), letargia, inapetência, gêmencia e sinais clássicos de desconforto respiratório, como batimentos de asa nasal, retrações subcostais e tiragem intercostal (VIEIRA *et al.*, 2022).

A importância da pneumonia no contexto da saúde pública é inquestionável, especialmente em países de média e baixa renda, onde as condições socioeconômicas desfavoráveis, o acesso limitado aos serviços de saúde, a baixa cobertura vacinal e a desnutrição infantil agravam o cenário epidemiológico. A doença figura, de maneira constante, entre as principais causas de hospitalizações e óbitos em crianças menores de cinco anos, sendo responsável por uma carga significativa de morbidade e mortalidade infantil em escala global (LOPEZ, 2017).

Entre os diversos agentes causadores de pneumonia, o *Streptococcus pneumoniae* (também conhecido como pneumococo) se destaca como o principal patógeno bacteriano responsável por infecções graves, principalmente em crianças e idosos (KLIEGMAN *et al.*, 2022). Esse microrganismo possui elevada capacidade de colonização das vias aéreas superiores e pode desencadear infecções invasivas quando rompe as barreiras mucosas, especialmente em indivíduos imunologicamente vulneráveis (KLIEGMAN *et al.*, 2022).

A análise dos aspectos epidemiológicos relacionados à pneumonia infantil se mostra, portanto, de extrema relevância para o planejamento e execução de políticas públicas voltadas à prevenção, ao diagnóstico precoce e ao tratamento adequado da doença (BENEDICTIS *et al.*, 2020). A vigilância epidemiológica permite não apenas o monitoramento da incidência e da prevalência da condição, mas também possibilita a identificação de tendências, sazonalidades, grupos populacionais de maior risco, bem como a avaliação do impacto de intervenções em saúde, como campanhas de imunização e melhorias no acesso ao atendimento primário (BRITO *et al.*, 2024).

Dessa forma, compreender a dinâmica da ocorrência de pneumonia na população pediátrica ao longo do tempo é fundamental para o enfrentamento eficaz da doença, uma vez que o conhecimento sobre o seu comportamento pode subsidiar estratégias mais eficientes de prevenção e controle. Assim, torna-se imperativo que estudos epidemiológicos sejam conduzidos de maneira sistemática e contínua, considerando diferentes contextos regionais, sociais e temporais.

Diante do exposto, o presente estudo teve como principal objetivo avaliar a prevalência de internações hospitalares por pneumonia em crianças de 0 a 9 anos de idade em todo o território

brasileiro, considerando dois recortes temporais distintos: de janeiro de 2015 a dezembro de 2019 e de janeiro de 2020 a dezembro de 2024. A escolha desses períodos visa permitir a comparação entre o comportamento da doença em um contexto prévio e posterior a eventos que impactaram diretamente os sistemas de saúde, como a pandemia de COVID-19, além de refletir possíveis alterações nas políticas públicas de imunização, vigilância e atenção primária à saúde da criança.

Espera-se, com isso, contribuir para uma melhor compreensão da magnitude do problema e fornecer informação com baseamento científico para que ações que visem à redução da carga da doença no grupo etário em questão sejam tomadas.

MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo transversal, de caráter descritivo e natureza epidemiológica, com abordagem quantitativa, realizando uma análise comparativa entre dois períodos distintos: um anterior à pandemia de COVID-19 e outro posterior ao seu surgimento e disseminação em escala global. A escolha por esse delineamento se justifica pela necessidade de observar tendências e variações no número de internações hospitalares por pneumonia em crianças, a partir de dados secundários já consolidados em sistemas de informação em saúde.

O recorte temporal foi definido com base em marcos epidemiológicos e operacionais relacionados à pandemia. Assim, foram considerados dois períodos: de janeiro de 2015 a dezembro de 2019, compreendendo o intervalo pré-pandêmico, e de janeiro de 2020 a dezembro de 2024, representando o período pandêmico e pós-pandêmico. A delimitação desses intervalos possibilitou a observação de eventuais alterações no perfil de internações em decorrência de fatores como as medidas sanitárias emer-

genciais adotadas, mudanças no comportamento populacional, modificação dos fluxos assistenciais e ampliação das coberturas vacinais.

As informações utilizadas na pesquisa foram obtidas a partir de dados secundários, extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), por meio da plataforma de acesso público TABNET. Essa ferramenta permite a consulta e a extração de informações organizadas por categorias temáticas e temporais. No presente estudo, foram selecionadas as opções disponíveis no menu “Epidemiológicas e Morbidade”, especificamente dentro do módulo “Morbidade Hospitalar do SUS – Geral”, utilizando o recorte “Por Local de Internação a partir de 2008”. Essa seleção permitiu o acesso aos dados de internações hospitalares ocorridas em unidades do SUS, com detalhamento por diagnósticos, faixa etária, sexo, região geográfica e unidade federativa.

A abrangência geográfica da pesquisa foi de caráter nacional, de modo a contemplar a totalidade do território brasileiro. Para fins de análise mais aprofundada, os dados foram estratificados por Região (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e por Unidade da Federação (26 estados e o Distrito Federal), permitindo assim identificar padrões de distribuição espacial e potenciais disparidades regionais nas internações por pneumonia ao longo dos anos observados.

Durante o processo de extração de dados, foi aplicado o filtro “Ano de Processamento”, a fim de garantir a uniformidade do critério temporal adotado e minimizar possíveis distorções nos registros. Além disso, os períodos de interesse foram delimitados conforme previamente estabelecido na etapa de planejamento metodológico do estudo.

Como critérios de inclusão, foram considerados exclusivamente os registros de internações hospitalares cujo diagnóstico principal

correspondia à pneumonia, conforme codificação do Capítulo X da CID-10 (Classificação Internacional de Doenças – Doenças do Aparelho Respiratório). Foram incluídas, ainda, apenas as faixas etárias correspondentes a crianças de 0 a 9 anos completos, subdivididas em menores de 1 ano, 1 a 4 anos e 5 a 9 anos, respeitando o recorte etário mais utilizado em estudos epidemiológicos pediátricos. Os registros analisados também seguiram os critérios geográficos e temporais previamente definidos.

Por fim, ressalta-se que a utilização de dados secundários provenientes de um sistema oficial, amplamente consolidado e atualizado pe-

riodicamente, confere maior robustez, representatividade e fidedignidade às informações analisadas, embora se reconheçam as limitações inerentes a esse tipo de base, como possíveis subnotificações ou inconsistências nos registros administrativos. Ainda assim, a estratégia metodológica adotada se mostrou adequada para alcançar os objetivos propostos, oferecendo subsídios relevantes para a compreensão do comportamento epidemiológico das internações por pneumonia infantil no Brasil em um período de significativas transformações sanitárias.

Tabela 1.1 Formulário do estudo epidemiológico

Campo	Descrição	Informação
Ano de processamento	Ano de referência dos dados	2015-2019, 2020-2024
Período	Intervalo temporal do estudo	Pré-pandemia (2015-2019) / Pós-pandemia (2020-2024)
Região	Região geográfica de internação	Norte, Nordeste, Sul, Sudeste, Centro-Oeste
Unidade de Federação (UF)	Estados brasileiros	AC, AL, AM, SP, RJ, DF
Faixa etária	Subdivisão etária da população estudada	<1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos
Sexo	Masculino/ Feminino	Masculino e feminino
Diagnóstico Principal	Causa principal da internação	Capítulo X do CID- Pneumonia
Quantidade de Internações	Total de internações registradas	Número absoluto por grupo
Tempo Médio de Internação	Duração média das internações (em dias)	Sem duração média especificada
Faixa Etária Seleccionada	Crianças de 0 a 9 anos divididas por subgrupos etários	<1 ano, 1 a 4 anos, 5 a 9 anos
Períodos Comparados	Para análise de impacto da pandemia	2015-2019 e 2020-2024

Fonte: DATASUS, 2024.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De 2015 a 2019, foram contabilizadas 1.123.865 internações hospitalares por pneumonia em crianças de 0 a 9 anos no Brasil. O maior número foi registrado em 2015, com 237.725 internações (24%), sendo a Região Sudeste a que apresentou o volume mais elevado,

com 81.804 hospitalizações (0,07%), enquanto a Região Centro-Oeste registrou o menor índice, com 20.750 internações (0,01%). O menor número de casos ocorreu em 2016, com 218.794 internações (19,4%), mantendo-se a predominância da Região Sudeste, com 81.308 hospitalizações (0,07%), e a menor concentração no Centro-Oeste, com 18.303 casos (0,01%).

No período de 2020 a 2024, houve 879.926 hospitalizações, sendo o pico observado em 2023, com 245.433 internações (27%). Durante esse intervalo, a Região Nordeste apresentou o maior total de internações, com 76.960 casos (0,08%), enquanto a Região Centro-Oeste teve o menor número, com 21.006 hospitalizações (0,02%). O ano com menor quantidade de registros foi 2020, com 78.674 internações (0,08%), com a Região Centro-Oeste registrando o número mais baixo, com 5.714 hospitalizações (0,006%), e a Região Sudeste destacando-se com o maior total, somando 26.390 internações (0,02%).

Já entre os anos de 2015 e 2019, correspondente à fase pré-pandêmica deste estudo, foram contabilizadas 1.123.865 internações hospitalares por pneumonia em crianças de 0 a 9 anos de idade em todo o território brasileiro. Este número reflete a expressiva carga da doença sobre os serviços hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS), destacando a relevância da pneumonia enquanto agravamento de grande impacto na saúde pública pediátrica nacional.

O ano de 2015 foi o que apresentou o maior volume de internações desse quinquênio, totalizando 237.725 hospitalizações, o que corresponde a aproximadamente 24% de todas as internações do período analisado. Tal pico pode ser interpretado à luz de diversos fatores contextuais, como possíveis surtos sazonais, baixa cobertura vacinal em determinadas áreas ou até mesmo deficiências pontuais no acesso à atenção básica. Nesse ano, a Região Sudeste concentrou o maior número de internações, com 81.804 registros, o que representa cerca de 0,07% em relação ao total nacional, mantendo sua posição como a região de maior densidade populacional e também de maior demanda por atendimentos hospitalares. Em contraste, a Região Centro-Oeste apresentou o menor quantitativo de internações, com 20.750 registros

(0,01%), o que pode estar relacionado à menor densidade demográfica e à distribuição territorial mais ampla da população infantil nessa localidade.

Já o menor número absoluto de casos ao longo do primeiro período foi registrado em 2016, com 218.794 internações (19,4%). Ainda assim, observou-se a persistência do padrão geográfico, com a Região Sudeste mantendo a maior concentração de hospitalizações, somando 81.308 casos (0,07%), enquanto a Região Centro-Oeste novamente apresentou os índices mais baixos, com 18.303 internações (0,01%). Essa estabilidade no padrão de distribuição regional aponta para a presença de fatores estruturais, sociais e demográficos que influenciam diretamente a incidência e o agravamento dos casos de pneumonia, bem como o acesso aos serviços de saúde e à hospitalização.

No segundo intervalo temporal analisado, correspondente ao período de 2020 a 2024 - que engloba tanto o auge da pandemia de COVID-19 quanto os anos subsequentes de recuperação e reorganização dos sistemas de saúde -, observou-se uma redução no número total de internações por pneumonia em crianças, com 879.926 registros no Brasil. Esse dado representa uma diminuição de aproximadamente 22,15% em comparação com o período anterior, refletindo os efeitos de diversas intervenções sanitárias, mudanças comportamentais e políticas públicas implementadas durante a crise pandêmica.

O ano com maior concentração de hospitalizações nessa fase foi 2023, com 245.433 internações (27% do total do período). Nesse ano, a Região Nordeste assumiu a liderança em número de internações, com 76.960 registros (0,08%), superando momentaneamente a Região Sudeste, o que pode apontar para vulnerabilidades regionais acentuadas, associadas a desigualdades socioeconômicas, infraestrutura de

saúde e desafios logísticos no acesso à prevenção e tratamento.

O ano com menor número de internações foi 2020, o primeiro ano da pandemia, com 78.674 hospitalizações (0,08%). Nesse mesmo ano, a Região Centro-Oeste apresentou novamente o menor número de internações entre todas as regiões, com apenas 5.714 hospitalizações (0,006%), enquanto a Região Sudeste, ainda que em patamar inferior ao de anos anteriores, continuou a figurar como uma das mais afetadas, com 26.390 registros (0,02%).

Esses dados, além de descreverem o comportamento estatístico das internações por pneumonia em crianças no Brasil, também evidenciam padrões consistentes de distribuição regional e sazonalidade, os quais devem ser considerados em estratégias de planejamento e intervenção em saúde pública. As diferenças entre os dois períodos não apenas refletem mudanças nos determinantes sociais da saúde, mas também demonstram o impacto direto das políticas emergenciais, das estratégias de imunização e da reorganização dos serviços de saúde sobre os desfechos clínicos da população infantil (DOMINGUES *et al.*, 2021).

CONCLUSÃO

Observou-se, ao longo da análise dos dados, que o número de internações hospitalares por pneumonia em crianças de 0 a 9 anos apresentou uma redução expressiva de 22,15% entre os dois períodos avaliados, compreendidos entre os anos de 2015 a 2019 e de 2020 a 2024 (MS, 2024). Tal decréscimo evidencia uma tendência positiva na redução da carga hospitalar relacionada às infecções respiratórias agudas graves na população pediátrica brasileira, especialmente no que tange à pneumonia, uma das principais causas de morbidade e mortalidade infantil (VIEIRA *et al.*, 2022).

Essa queda significativa pode ser atribuída a um conjunto de fatores inter-relacionados, entre os quais se destacam, de maneira contundente, os efeitos diretos e indiretos decorrentes da pandemia de Covid-19 (VIEIRA *et al.*, 2022). As estratégias de enfrentamento adotadas em escala nacional e global durante esse período - como o distanciamento social, a obrigatoriedade do uso de máscaras, o fechamento temporário de escolas e creches, bem como a intensificação das práticas de higiene pessoal, em especial a higienização frequente das mãos - tiveram impacto não apenas na contenção da transmissão do SARS-CoV-2, mas também contribuíram de forma significativa para a redução da circulação de outros agentes virais respiratórios, como o vírus sincicial respiratório (VSR), adenovírus e influenza (VIEIRA *et al.*, 2022). Com isso, observou-se uma redução paralela na incidência de infecções respiratórias em geral, refletindo diretamente na diminuição das hospitalizações por pneumonia em crianças (VIEIRA *et al.*, 2022).

Além das medidas de controle adotadas durante a pandemia, outro fator determinante para esse cenário de redução foi o incremento observado na cobertura vacinal infantil, especialmente em relação às vacinas pneumocócicas conjugadas e à vacina contra *Haemophilus influenzae* tipo b, ambas componentes fundamentais do calendário vacinal da criança no Brasil. A ampliação do acesso às vacinas, aliada a campanhas de conscientização da população e ao fortalecimento das ações da Atenção Primária à Saúde, tem desempenhado um papel crucial na prevenção de formas graves de pneumonia, ao reduzir a incidência de infecções invasivas por agentes bacterianos que frequentemente levam à hospitalização (GUEDES *et al.*, 2024).

É importante destacar, ainda, que os avanços nos programas de saúde pública, incluindo o fortalecimento da Estratégia Saúde da Famí-

lia, a ampliação da cobertura do Programa Nacional de Imunizações (PNI) e a vigilância ativa de síndromes respiratórias, também contribuíram para a melhoria do acompanhamento e tratamento precoce de casos de infecções respiratórias, o que pode ter favorecido a resolução de muitos quadros no âmbito ambulatorial, evitando, assim, a progressão para formas graves que demandariam internação hospitalar (GUEDES *et al.*, 2023).

Dessa maneira, os dados obtidos neste estudo não apenas revelam uma importante tendência de queda nas internações pediátricas por

pneumonia, como também evidenciam os impactos positivos de políticas públicas de saúde bem estruturadas, de estratégias de prevenção em larga escala e de mudanças comportamentais da população frente às ameaças de doenças infecciosas. Esses achados reforçam a importância da manutenção das práticas de prevenção, da continuidade das ações de vacinação e da vigilância epidemiológica contínua, de modo a consolidar os avanços obtidos e evitar retrocessos no enfrentamento das doenças respiratórias que acometem a infância.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENEDICTIS, F. *et al.* Complicated pneumonia in children. *The Lancet*, v. 396, n. 10253, p. 786–798, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)31550-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)31550-6).

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico Especial – Doença pelo Coronavírus COVID-19. Brasília: Ministério da Saúde, diversas edições entre 2020 e 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br>. Acesso em: 10 jul. 2025.

DOMINGUES, C. *et al.* Sazonalidade das Internações por Doenças Respiratórias em Crianças no Brasil: Uma Análise Baseada em Dados do SUS. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2021.

GUEDES, M. *et al.* Cobertura Vacinal e Hospitalizações por Pneumonia no Brasil: Impacto das Vacinas Pneumocócicas Conjugadas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 2023.

GUEDES, M. *et al.* Mortalidade por pneumonia em crianças menores de 5 anos: análise do impacto da cobertura vacinal nas diferentes regiões do Brasil. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 7, n. 5, p. 1, set./out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n5-163>.

KLIEGMAN, R. *et al.* Nelson – Tratado de Pediatria. 21. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2022.

LOPEZ, F; CAMPOS JUNIOR, D. Tratado de Pediatria: Sociedade Brasileira de Pediatria – 4ª edição. Manole, 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). TABNET. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 10 jul. 2025.

VIEIRA, L. *et al.* Pneumonia em crianças: novo desafio no ano de 2022. *Boletim Científico da Sociedade Mineira de Pediatria*, Minas Gerais, n. 64, jul. 2022. DOI: <https://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.v32supl.11.06>.