



ISSN 2674-8169



Latindex



DOI



## ***Análise das Internações por Pneumonia no Hospital Regional do Baixo Tocantins - Santa Rosa entre os Anos de 2021-2024***

Delânea Souto Sá Paulucio <sup>1</sup>, Nathalie Leite de Alcântara <sup>1</sup>, Iodney Cardoso Rodrigues<sup>1</sup>, Victor Lorrán Monteiro Nunes <sup>1</sup>, João Paulo Sousa Leão <sup>1</sup>, Luan da Costa Frazão <sup>1</sup>, Ezequiel Lobato do Rego <sup>1</sup>, João Afonso de Souza Monarcha Júnior <sup>1</sup>, Layane Nahum da Trindade <sup>1</sup>, Carlos André de Souza Alves <sup>2</sup>, Brenda Michelly da Silva Carvalho<sup>3</sup>.



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2026v8n5p439-457>

Artigo recebido em 5 Abril e publicado em 5 de Maio de 2026

### ARTIGO ORIGINAL

#### RESUMO

**Introdução:** A pneumonia constitui uma das principais causas de morbimortalidade no Brasil, especialmente entre idosos e crianças pequenas, afetando de forma significativa o Sistema Único de Saúde. No Hospital Regional do Baixo Tocantins – Santa Rosa, compreender o perfil temporal, demográfico e financeiro das internações por pneumonia entre 2021 e 2024 é fundamental para subsidiar estratégias de gestão e fortalecer ações de prevenção e cuidado. O estudo parte do cenário pós-pandêmico, caracterizado por flutuações sazonais e aumento da demanda assistencial. **Objetivo:** Analisar dados relativos a internações hospitalares por pneumonia no Hospital Regional do Baixo Tocantins – Santa Rosa, no período de 2021 a 2024. **Metodologia:** Trata-se de estudo epidemiológico, quantitativo, descritivo e retrospectivo, baseado em dados secundários do SIH/DATASUS referentes a internações por pneumonia no período de 2021 a 2024. Foram analisadas variáveis como número de internações, faixa etária, sexo, caráter de atendimento, dias de permanência, óbitos, taxa de mortalidade e custos. A análise empregou estatística descritiva com números absolutos e percentuais. **Conclusão:** O estudo reforça a pneumonia como problema relevante no Baixo Tocantins, evidenciando necessidade de intervenções sazonais, fortalecimento da atenção primária, vigilância epidemiológica e estratégias direcionadas a idosos, que concentram maior risco e custos.

**Palavras-chave:** Fatores de Risco; Internação Hospitalar; Perfil Epidemiológico; Pneumonia; Sistemas de Informação Hospitalar.

# Analysis of Pneumonia Hospitalizations at the Baixo Tocantins Regional Hospital – Santa Rosa between 2021 and 2024

## ABSTRACT

**Introduction:** Pneumonia is one of the leading causes of morbidity and mortality in Brazil, especially among the elderly and young children, significantly impacting the Unified Health System (SUS). At the Baixo Tocantins Regional Hospital – Santa Rosa, understanding the temporal, demographic, and financial profile of pneumonia hospitalizations between 2021 and 2024 is essential to support management strategies and strengthen prevention and care actions. The study is set in a post-pandemic scenario characterized by seasonal fluctuations and increased demand for healthcare services. **Objective:** To analyze data regarding hospitalizations for pneumonia at the Baixo Tocantins Regional Hospital – Santa Rosa from 2021 to 2024. **Methodology:** This is an epidemiological, quantitative, descriptive, and retrospective study based on secondary data from the Hospital Information System (SIH/DATASUS) regarding pneumonia hospitalizations in the 2021–2024 period. Variables such as the number of admissions, age group, sex, nature of care, length of stay, deaths, mortality rate, and costs were analyzed. The analysis employed descriptive statistics using absolute numbers and percentages. **Conclusion:** The study reinforces pneumonia as a significant health issue in the Baixo Tocantins region, highlighting the need for seasonal interventions, the strengthening of primary care, epidemiological surveillance, and targeted strategies for the elderly, who account for the highest risks and costs.

**Keywords:** Risk Factors; Hospitalization; Epidemiological Profile; Pneumonia; Hospital Information Systems.

### Instituição afiliada

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do curso de Medicina da Afya Faculdade de Ciências Médicas – Campus Abaetetuba/PA

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Medicina da Faculdade Unidompedro Afya de Salvador

<sup>3</sup> Docente do curso de Medicina da Faculdade Afya Faculdade de Ciências Médicas. Especialista em Psiquiatria do Adulto e em Psiquiatria da Infância e Adolescência. E-mail: [brendamed3304@gmail.com.br](mailto:brendamed3304@gmail.com.br)

**Autor correspondente:** Victor Lorrán Monteiro Nunes [victorlorran.mn@gmail.com](mailto:victorlorran.mn@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 é uma infecção respiratória de grande impacto clínico e epidemiológico, caracterizada pela inflamação dos alvéolos pulmonares, que podem ser preenchidos por fluido ou pus. Essa condição compromete a troca gasosa e causa sintomas que variam desde tosse produtiva até insuficiência respiratória aguda. Globalmente, é uma das principais causas de morbimortalidade, especialmente em populações vulneráveis, como crianças menores de cinco anos, idosos e imunossuprimidos. Dados brasileiros recentes apontam que a pneumonia permanece entre as principais causas de internação hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS), com alta prevalência durante os meses mais frios e em regiões com condições ambientais adversas (Goiás, 2024; Brasil, 2024).

A condição leva a elevadas taxas de hospitalização, criando uma pressão substancial sobre os sistemas de saúde, principalmente em regiões com baixo desenvolvimento socioeconômico e acesso limitado a serviços médicos. A gravidade dos casos de pneumonia internados no hospital, especialmente quando associada a insuficiência respiratória por exemplo, também é influenciada por fatores como a presença de comorbidades, o estado nutricional do paciente e a demora na busca por atendimento médico. A identificação precoce e o tratamento adequado da pneumonia são essenciais para reduzir a mortalidade e as complicações associadas (Grief *et al.*, 2018).

O período entre 2022 e 2023 é particularmente relevante, pois abrange eventos de saúde pública de grande importância, como os efeitos persistentes da pandemia de COVID-19 e as variações sazonais que influenciam a prevalência de doenças respiratórias (Silva; *et al.*, 2024).

As hospitalizações por pneumonia além de sobrecarregarem o sistema de saúde, também revelam a vulnerabilidade das populações atendidas, que muitas vezes carecem de acesso a serviços de saúde de qualidade. Essa análise permite entender melhor a dinâmica da pneumonia, possibilitando intervenções mais eficazes e a formulação de políticas públicas que considerem as necessidades específicas da população atendida (Brasil, 2023).

Identificar tendências ao longo dos anos e variações entre diferentes faixas



etárias pode proporcionar subsídios importantes para a gestão hospitalar e a elaboração de políticas públicas de saúde (Megiani *et al.*, 2024). Além disso, a avaliação do impacto financeiro associado às internações é fundamental para garantir a sustentabilidade dos serviços de saúde, especialmente em um cenário de recursos limitados (Souza, 2023).

Considerando a escassez de estudos locais e a necessidade de embasamento para subsídio de intervenções da rede de saúde, é de extrema importância o estudo da pneumonia no contexto regional, oportunizando a compreensão do contexto amazônico como fator moderador das internações hospitalares e seus diferentes desfechos.

Diante desse panorama, é essencial realizar uma análise detalhada das internações por pneumonia no Hospital Regional do Baixo Tocantins - Santa Rosa, considerando tanto os aspectos temporais quanto o perfil dessas hospitalizações.

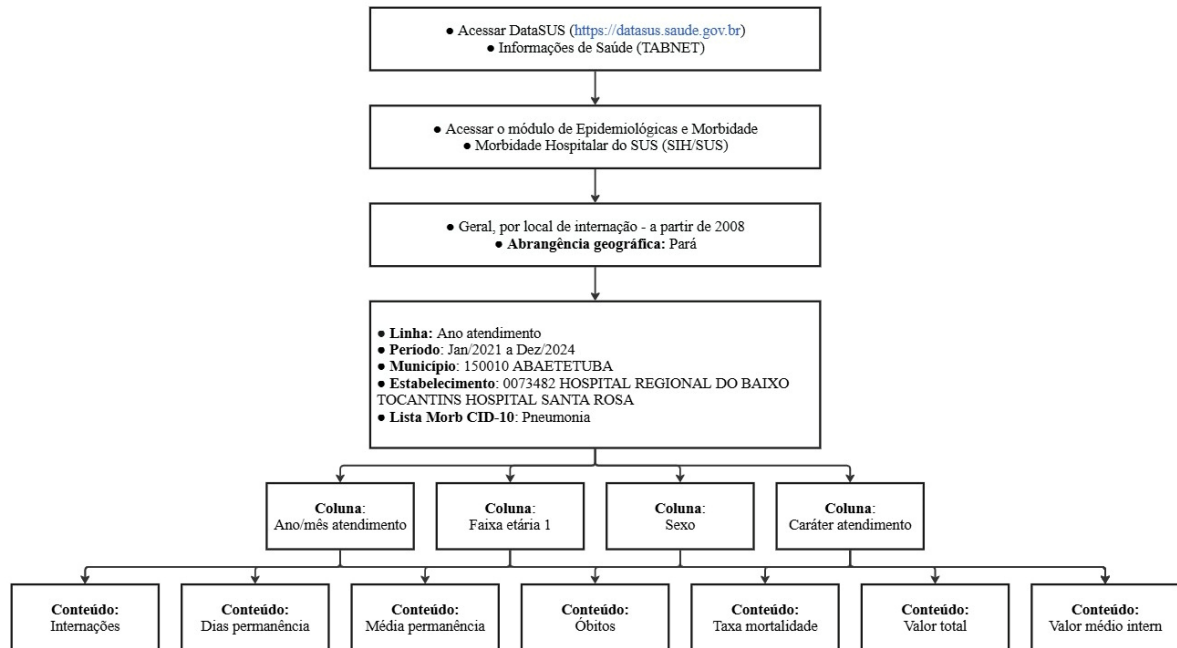
## **METODOLOGIA**

Este estudo trata-se de uma pesquisa epidemiológica, quantitativa, descritiva e retrospectiva, com o objetivo de analisar dados relativos a internações hospitalares por pneumonia no Hospital Regional do Baixo Tocantins – Santa Rosa, no período de 2021 a 2024.

Foi realizado um levantamento dos dados secundários disponibilizados online pelo Departamento de Informática do Sistema único de Saúde (Data SUS) (Figura 1).

Foram incluídos no estudo os seguintes indicadores acerca da pneumonia entre o período de janeiro de 2021 a dezembro de 2024: internações, óbitos, taxa de mortalidade, total e média dos dias de permanência, valores total e médio dos serviços hospitalares. Foram associados aos indicadores as variáveis: ano, mês, caráter de atendimento, faixa etária e sexo.

**Figura 1.** Fluxo do processo para acessar os dados no sistema do DATASUS – Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde.



**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Foram excluídos do estudo: dados que excedem o período descrito, dados de outros estabelecimentos de saúde, dados de outros sistemas de informação, e outras doenças do aparelho respiratório.

Para a verificação dos dados utilizou-se estatística descritiva com números absolutos e percentuais, calculadas por meio de planilhas e fórmulas no Microsoft® Excel® 2019.

Os dados com valores nulos foram tratados como ocorrência nula, ou seja, não foram interpretados como omissos ou subnotificados.

## RESULTADOS

A análise do perfil epidemiológico revelou uma predominância absoluta de internações por pneumonia em caráter de urgência, evidenciando que a quase totalidade dos pacientes assistidos apresentava quadros clínicos agudizados no momento da admissão. No que tange à dinâmica temporal, o ano de 2023 configurou-se como o período de maior gravidade epidemiológica, registrando o ápice da taxa de mortalidade do quadriênio. Quanto à vulnerabilidade por faixa etária, observou-se um comportamento bimodal nas internações, com maior volume nos extremos de idade;

entretanto, o desfecho de óbito concentrou-se de forma desproporcional na população idosa, especialmente a partir da sétima década de vida, onde as taxas de letalidade superaram significativamente a média geral do hospital. Embora a distribuição de internações tenha sido equilibrada entre os sexos, verificou-se uma maior severidade clínica entre os homens, que apresentaram um índice de mortalidade superior ao grupo feminino (Tabela 1).

**Tabela 1** - Número de internações, óbitos e taxa de mortalidade devido a pneumonia, no Hospital Regional do Baixo Tocantins - Santa Rosa, no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2024 (continua).

Variáveis	Internações		Óbitos		Taxa de mortalidade
	n	%	n	%	
<b>Ano</b>					
2021	92	15,75%	11	9,24%	11,96
2022	188	32,19%	37	31,09%	19,68
2023	167	28,60%	42	35,29%	25,15
2024	137	23,46%	29	24,37%	21,17
<b>Mês</b>					
Janeiro	68	11,64%	9	7,56%	13,69
Fevereiro	47	8,05%	15	12,61%	32,42
Março	57	9,76%	8	6,72%	15,82
Abril	44	7,53%	10	8,40%	16,8
Maio	62	10,62%	15	12,61%	18,02
Junho	69	11,82%	12	10,08%	13,65
Julho	50	8,56%	6	5,04%	12,78
Agosto	37	6,34%	4	3,36%	11,56
Setembro	30	5,14%	7	5,88%	22,5
Outubro	32	5,48%	10	8,40%	34,37
Novembro	44	7,53%	15	12,61%	33,5
Dezembro	44	7,53%	8	6,72%	17,62
<b>Caráter de atendimento</b>					
Eletivo	3	0,51%	2	1,68%	66,67
Urgência	581	99,49%	117	98,32%	20,1
<b>Faixa etária</b>					
Menor 1 ano	73	12,50%	1	0,84%	1,35
1 a 4 anos	56	9,59%	-	-	-
5 a 9 anos	18	3,08%	-	-	-
10 a 14 anos	10	1,71%	-	-	-
15 a 19 anos	9	1,54%	2	1,68%	22,22
20 a 29 anos	24	4,11%	2	1,68%	8,33
30 a 39 anos	30	5,14%	5	4,20%	16,67
40 a 49 anos	27	4,62%	5	4,20%	18,52
50 a 59 anos	42	7,19%	11	9,24%	26,19
60 a 69 anos	78	13,36%	19	15,97%	24,36
70 a 79 anos	99	16,95%	41	34,45%	41,41

**Tabela 2** - Número de internações, óbitos e taxa de mortalidade devido a pneumonia, no Hospital Regional do Baixo Tocantins - Santa Rosa, no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2024 (conclusão).

Variáveis	Internações		Óbitos		Taxa de mortalidade
	n	%	n	%	
<b>Faixa etária</b>					
80 anos e mais	118	20,21%	33	27,73%	27,97
<b>Sexo</b>					
Masculino	281	48,12%	61	51,26%	21,71
Feminino	303	51,88%	58	48,74%	19,08
<b>Total</b>	<b>584</b>	<b>100%</b>	<b>119</b>	<b>100%</b>	<b>20,34</b>

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

A análise da utilização dos serviços hospitalares evidenciou uma tendência de crescimento na pressão assistencial até o ano de 2023, que se consolidou como o período de maior densidade de ocupação e maior tempo médio de permanência. Do ponto de vista sazonal, observou-se uma concentração da demanda no primeiro semestre, com destaque para o mês de janeiro, que registrou a recuperação mais prolongada do período estudado. Um achado significativo reside na desproporção entre o caráter do atendimento e o uso do leito: embora a urgência responda pela quase totalidade do volume de dias de internação, os casos eletivos demandaram, individualmente, o dobro do tempo de permanência média em comparação aos quadros agudos. Demograficamente, enquanto a população idosa acima de 70 anos acumulou a maior carga total de dias no hospital, a maior cronicidade individual — traduzida em médias de permanência mais elevadas — foi identificada na faixa etária de 50 a 59 anos. Por fim, verificou-se uma discreta predominância feminina tanto no volume total de dias quanto na duração média da hospitalização (Tabela 2).

**Tabela 2** - Número de dias de permanência e média de permanência devido a pneumonia, no Hospital Regional do Baixo Tocantins - Santa Rosa, no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2024 (continua).

Variáveis	Dias de permanência		Média de permanência
	n	%	
<b>Ano</b>			
2021	739	12,81%	8
2022	1725	29,91%	9,2
2023	1878	32,56%	11,2
2024	1425	24,71%	10,4
<b>Mês</b>			
Janeiro	778	13,49%	12,9
Fevereiro	518	8,98%	11,62
Março	770	13,35%	12,45
Abril	354	6,14%	6,17

**Tabela 2** - Número de dias de permanência e média de permanência devido a pneumonia, no Hospital Regional do Baixo Tocantins - Santa Rosa, no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2024 (conclusão).

Variáveis	Dias de permanência		Média de permanência
	n	%	
<b>Mês</b>			
Maio	647	11,22%	8,35
Junho	653	11,32%	9,75
Julho	505	8,76%	11,52
Agosto	303	5,25%	7,7
Setembro	277	4,80%	9,17
Outubro	247	4,28%	7,22
Novembro	335	5,81%	7,57
Dezembro	380	6,59%	6,72
<b>Caráter de atendimento</b>			
Eletivo	59	1,02%	19,7
Urgência	5708	98,98%	9,8
<b>Faixa etária</b>			
Menor 1 ano	462	8,01%	6,4
1 a 4 anos	347	6,02%	6,2
5 a 9 anos	89	1,54%	4,9
10 a 14 anos	46	0,80%	4,6
15 a 19 anos	71	1,23%	7,9
20 a 29 anos	267	4,63%	11,1
30 a 39 anos	391	6,78%	13
40 a 49 anos	215	3,73%	8
50 a 59 anos	563	9,76%	13,4
60 a 69 anos	1017	17,63%	13
70 a 79 anos	1129	19,58%	11,4
80 anos e mais	1170	20,29%	9,9
<b>Sexo</b>			
Masculino	2650	45,95%	9,4
Feminino	3117	54,05%	10,3
<b>Total</b>	<b>5767</b>	<b>100%</b>	<b>9,9</b>

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

A análise do impacto financeiro das internações revelou uma tendência de crescimento progressivo nos gastos totais ao longo do quadriênio, com o ápice do ônus econômico registrado em 2023. Observou-se um contraste significativo entre o volume assistencial e a especificidade dos custos: enquanto os atendimentos de urgência foram responsáveis pela quase totalidade do montante despendido pelo hospital, os casos eletivos apresentaram um valor médio por internação substancialmente superior, indicando uma maior concentração de recursos e complexidade por evento individual. Epidemiologicamente, o custo da assistência tendeu a elevar-se de forma diretamente proporcional ao avanço da idade, sendo a população idosa — notadamente a faixa de

70 a 79 anos — a principal determinante do consumo orçamentário, tanto em volume total quanto em custo médio por paciente. Adicionalmente, verificou-se uma assimetria nos gastos sob a perspectiva de gênero, com o sexo masculino demandando um investimento financeiro médio e total mais elevado em comparação ao feminino (Tabela 3).

**Tabela 3** – Valor total e valor médio gastos em reais (R\$) devido a pneumonia, no Hospital Regional do Baixo Tocantins - Santa Rosa, no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2024 (continua).

Variáveis	Valor total		Valor médio
	n	%	
<b>Ano</b>			
2021	60.059,78	5,50%	652,82
2022	221.723,75	20,32%	1.179,38
2023	426.956,77	39,12%	2.556,63
2024	382.592,14	35,06%	2.792,64
<b>Mês</b>			
Janeiro	87.154,11	7,99%	1.527,97
Fevereiro	68.769,57	6,30%	2.126,12
Março	159.314,97	14,60%	2.658,58
Abril	77.036,40	7,06%	2.085,27
Mai	139.414,76	12,77%	2.819,65
Junho	109.748,51	10,06%	1.279,97
Julho	137.437,58	12,59%	3.378,25
Agosto	62.579,27	5,73%	1.766,77
Setembro	36.677,55	3,36%	1.181,49
Outubro	64.443,48	5,91%	2.079,26
Novembro	76.379,81	7,00%	1.793,17
Dezembro	72.376,43	6,63%	1.994,29
<b>Caráter de atendimento</b>			
Eletivo	20.195,94	1,85%	6.731,98
Urgência	1.071.136,50	98,15%	1.841,55
<b>Faixa etária</b>			
Menor 1 ano	61.022,21	5,59%	833,36
1 a 4 anos	35.795,00	3,28%	639,20
5 a 9 anos	11.261,53	1,03%	625,64
10 a 14 anos	6.382,20	0,58%	638,22
15 a 19 anos	7.514,09	0,69%	834,90
20 a 29 anos	25.731,08	2,36%	1.072,13
30 a 39 anos	73.417,09	6,73%	2.447,24
40 a 49 anos	46.766,94	4,29%	1.732,11
50 a 59 anos	89.263,58	8,18%	2.125,32
60 a 69 anos	185.577,15	17,00%	2.379,19
70 a 79 anos	316.710,26	29,02%	3.199,09
80 anos e mais	231.891,31	21,25%	1.965,18

**Tabela 3** – Valor total e valor médio gastos em reais (R\$) devido a pneumonia, no Hospital Regional do Baixo Tocantins - Santa Rosa, no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2024 (conclusão).

Variáveis	Valor total		Valor médio
	n	%	
<b>Sexo</b>			
Masculino	592.263,07	54,27%	2.107,70
Feminino	499.073,37	45,73%	1.643,80
<b>Total</b>	1.091.332,44	100%	1.866,63

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

## DISCUSSÃO

Acerca do número de internações por pneumonia, os dados sugerem que existem diferenças significativas entre as variáveis tempo (ano/mês) e faixa etária, especialmente mostrando sazonalidade e maior vulnerabilidade em crianças pequenas e idosos. Por outro lado, sexo e caráter do atendimento não apresentam diferenças expressivas, já que a distribuição foi praticamente homogênea.

A maior vulnerabilidade de crianças pequenas e idosos à pneumonia está relacionada à imaturidade ou declínio do sistema imunológico, respectivamente, o que reduz a capacidade de resposta a patógenos respiratórios. Além disso, fatores ambientais, como variações sazonais de temperatura e maior circulação de vírus respiratórios no inverno, aumentam a incidência de infecções respiratórias, justificando a sazonalidade observada nas internações por pneumonia (Lieberman *et al.*, 1999).

De modo geral, o padrão observado no estudo condiz com o que se descreve na literatura, pneumonia segue entre as principais causas de internação por doenças respiratórias no SUS, com maior carga em idosos e variações temporais marcadas. Estudos com base no SIH/SUS mostram que as hospitalizações por doenças respiratórias têm na pneumonia o maior peso e que as maiores taxas de internação se concentram nos  $\geq 80$  anos, algo que espelha o perfil do hospital avaliado (Lemos *et al.*, 2024; Warren *et al.*, 2017).

Quanto ao comportamento temporal, a literatura recente descreve flutuações e crescimento de internações no período pós-pandemia, com picos em anos específicos e heterogeneidade regional, cenário compatível com o apresentado na pesquisa. Há relatos de aumento nacional entre 2020–2024, com sazonalidade esperada (maior carga em meses de maior circulação de vírus respiratórios), ainda que o calendário da

sazonalidade varie por região do país (Peres *et al.*, 2025; Couto *et al.*, 2024).

Na distribuição por faixa etária, os achados (maior participação de extremos de idade, especialmente idosos) estão alinhados a múltiplas séries brasileiras, que apontam idosos como o grupo que mais interna por pneumonia — tanto em números absolutos quanto em taxas — e crianças pequenas como segundo polo de maior demanda (Nascimento *et al.*, 2023; Mendes *et al.*, 2023).

Em relação ao sexo, o conjunto de dados mostra equilíbrio entre homens e mulheres, o que também é compatível com análises nacionais em adultos (taxas semelhantes entre os sexos); por outro lado, alguns recortes pediátricos e estudos estaduais reportam leve predominância masculina (Lemos *et al.*, 2024; Hatisuka *et al.*, 2015).

No que se refere aos dias de permanência, existem diferenças consideráveis quando analisamos o ano, o mês e principalmente a faixa etária, sugerindo maior gravidade e complexidade em idosos e em determinados períodos do ano. Por outro lado, sexo e caráter de atendimento não apresentam discrepâncias significativas, pois as variações são pequenas (sexo) ou baseadas em número insuficiente de casos (eletivos).

Quando comparado com estudos hospitalares e coortes clínicas publicados no Brasil — especialmente aqueles realizados em centros de referência ou em amostras com maior gravidade clínica — a sua média situa-se dentro da faixa relatada na literatura (vários trabalhos hospitalares reportam médias entre ~7 e 13 dias, dependendo do critério da amostra, idade e severidade) (Gomes, 2018; Joelsons *et al.*, 2023).

A heterogeneidade regional e por faixa etária é um ponto ressaltado por diversas séries brasileiras e ajuda a explicar discrepâncias entre estudos. Séries nacionais que estratificam por idade mostram médias menores em crianças e maiores em adultos/idosos; assim, hospitais que atendem um contingente elevado de pacientes idosos tendem a apresentar maior tempo médio de permanência. Além disso, a literatura demonstra variação por região e por nível de complexidade da unidade hospitalar (Megiani *et al.*, 2024; Berezin *et al.*, 2012).

Há também evidência recente no Brasil de que o período pós-pandemia trouxe alterações na dinâmica das internações por pneumonia — com aumento da

complexidade clínica em alguns locais e consequente elevação do tempo médio de internação em estudos locais — o que pode explicar parte do aumento observado nos anos mais recentes do seu período analisado (Rios *et al.*, 2024; Costa, *et al.*, 2024).

É possível observar uma diferença significativa nas taxas de mortalidade por pneumonia ao longo dos anos, entre os meses e, sobretudo, entre as faixas etárias, confirmando que o risco de morte é maior em idosos e em períodos sazonais específicos. Por outro lado, sexo e caráter de atendimento não apresentam diferenças significativas, já que a distribuição por sexo foi equilibrada e os casos eletivos são muito poucos para análise confiável.

A taxa de mortalidade por pneumonia observada mostra uma tendência de elevação até 2023, seguida por redução em 2024, acompanhada de um número total de óbitos significativo. Este perfil é em geral condizente com os padrões nacionais descritos em estudos brasileiros. Séries ecológicas nacionais apontam que, entre 2017 e 2021, o Brasil registrou taxas de mortalidade por pneumonia oscilando entre aproximadamente 31 e 40 óbitos por 100 mil habitantes, com variação entre regiões e tendência de queda após 2019, seguida por leve recuperação. Além disso, análises regionais (por exemplo, no Norte, Nordeste e Sudeste) mostram que, ainda dentro desse período, houve variações marcantes e discrepâncias geográficas nas mortalidades, com picos em diferentes anos conforme a região (Oliveira *et al.*, 2023; Almeida *et al.*, 2024).

Outro contraponto importante vem de estudos clínico-epidemiológicos: por exemplo, uma pesquisa realizada pelo IDOR, Fiocruz e outras instituições mostrou que, mesmo havendo redução nas internações hospitalares por pneumonia adquirida na comunidade (PAC) durante a pandemia, a mortalidade hospitalar global aumentou, especialmente entre os pacientes atendidos fora da UTI (Salluh, 2023). Esses achados reforçam a plausibilidade de um aumento transitório na taxa de mortalidade em seu serviço, particularmente em face da sobrecarga assistencial da pandemia.

Ademais, dados agregados sobre letalidade hospitalar (letalidade — mortes entre casos internados) por outras doenças respiratórias também apontam para aumento significativo da mortalidade nesse período, mesmo com queda nas internações — um fenômeno que provavelmente afetou os números de pneumonia também, contribuindo para elevação da taxa de mortalidade (Albuquerque *et al.*, 2023).

Existem diferenças expressivas do ponto de vista epidemiológico nos custos totais e médios por pneumonia quando analisamos ano, mês, faixa etária e sexo. O gasto é muito maior em idosos, em determinados meses (março, maio, julho) e em homens. Já o caráter de atendimento não é significativo, pois os casos eletivos são muito poucos para comparação, se devendo ao fato de que os pacientes frequentemente apresentam quadro agudo com sinais de gravidade, como insuficiência respiratória, instabilidade hemodinâmica, hipoxemia, ou risco elevado de complicações e mortalidade, o que exige avaliação e intervenção imediata para evitar deterioração clínica (File *et al.*, 2023).

Por fim, a análise dos gastos hospitalares observados no estudo revela valores médios de internação significativamente menores as médias reportadas em séries nacionais baseadas em dados do SUS. Por exemplo, um levantamento recente estimou um custo mediano de R\$ 4.697,36 por internação por pneumonia ou influenza, considerando mais de seis mil casos e refletindo o cenário de atenção pública em 2025 (Santos, 2025).

Essa diferença pode-se justificar por diversos motivos, como por exemplo, diferenças de protocolos, ausência de UTI no hospital, menor complexidade dos casos, subnotificação de insumos de alto custo ou diferença no perfil epidemiológico.

Dessa forma, o reforço de ações entre elas, oferecer mais recursos tecnológicos direcionados a pediatria e clínica médica, e planejamento de leitos de acordo com a sazonalidade são fundamentais para minimizar desfechos negativos. Ademais, é imprescindível o fortalecimento da atenção primária a saúde, com o acréscimo de ações preventivas (como vacinas e educação em saúde) e diagnóstico precoce.

O estudo apresenta limitações inerentes ao uso de dados secundários do SIH/DATASUS, que dependem da qualidade do registro realizado pelos serviços de saúde. Possíveis inconsistências, subnotificações, erros de codificação e variações nos critérios de preenchimento entre instituições podem influenciar a acurácia dos resultados. Além disso, a ausência de variáveis como comorbidades associadas, microáreas incluindo as regiões ribeirinhas e condições socioeconômicas, impossibilita a determinação da causalidade.



## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As internações por pneumonia no Hospital Regional do Baixo Tocantins (2021-2024) seguiram padrões nacionais, com maior prevalência nos extremos de idade, influência da sazonalidade amazônica e impacto do período pós-pandêmico. O tempo de permanência e a mortalidade — que apresentou pico em 2023 — refletem a vulnerabilidade do grupo idoso e as dificuldades de acesso ao serviço de saúde no período analisado.

Embora limitado pelo uso de dados secundários do DATASUS, que omitem variáveis clínicas e etiológicas, o estudo evidencia a pneumonia como um grave problema de saúde pública regional. Conclui-se ser indispensável o fortalecimento de estratégias integradas, como a ampliação da cobertura vacinal, a qualificação da atenção primária e o reforço da vigilância epidemiológica, visando a redução sustentada da morbimortalidade na Amazônia.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, D. de A. R. de. *et al.* Internações hospitalares e taxas de mortalidade por doenças respiratórias não COVID-19 no sistema público de saúde do Brasil durante a pandemia de COVID-19: um estudo observacional nacional. **J Bras Pneumol.**, v. 49, n. 1, p. ISSN 1806-3756, 2023. DOI: <https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20220093>. Acesso em: 15 nov. 2025.

ALMEIDA, J. V. D. R. *et al.* MORTALIDADE POR PNEUMONIA: UMA JORNADA DE ALTOS E BAIXOS NO BRASIL (2018-2022). **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v.10, n. 4, p. ISSN - 2675 – 3375, 2024. DOI: [doi.org/10.51891/rease.v10i4.13514](https://doi.org/10.51891/rease.v10i4.13514). Acesso em: 15 nov. 2025.

BEREZIN, E. N. *et al.* Pneumonia hospitalization in Brazil from 2003 to 2007. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 16, n. 8, p. e583–e590, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2012.02.018>. Acesso em: 15 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim epidemiológico de pneumonia. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2023. BRASIL. LEI nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm). Acesso em: 15 nov. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Informações de saúde (TABNET) – DataSUS. **DataSUS**, 2024. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

COSTA, I. G. M. *et al.* Pneumonia em Idosos no Brasil em 2024: Análise Atual da Morbidade Hospitalar e Seus Impactos. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 8, p. 1596-1612, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p1596-1612>. Acesso em: 15 nov. 2025.

COUTO, L. de O. do. *et al.* Identifying high occurrence areas of hospitalization and mortality from respiratory diseases in the Brazilian Legal Amazon: a space-time analysis. **Cad. Saúde Pública**, v. 40, n. 11, p. e00148023, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN148023>. Acesso em: 15 nov. 2025.

FILE, T. M. RAMIREZ, J. A. Community-Acquired Pneumonia. **N Engl J Med**, v. 389, n. 7, p. 632-641, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1056/nejmcp2303286>. Acesso em: 15 nov. 2025.

GOIÁS. SECRETÁRIA DE ESTADO DA SAÚDE. HDT orienta sobre a pneumonia silenciosa. **Goias.gov.br**, 2024. Disponível em: <https://goias.gov.br/saude/hdt-orienta-sobre-a-pneumonia-silenciosa/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

GOMES, M. Community-acquired pneumonia: challenges of the situation in Brazil. **J. bras. pneumol.**, v. 44, n. 4, p. 254-256, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1806->

[37562018000040002](https://doi.org/10.1016/j.pop.2018.04.002). Acesso em: 15 nov. 2025.

GRIEF, S. N.; LOZA, J. K. Guidelines for the Evaluation and Treatment of Pneumonia. **Prim Care**, v. 45, n. 3, p. 485-503, 2018. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.pop.2018.04.001>. Acesso em: 15 nov. 2025.

HATISUKA, M. F. de B. *et al.* Análise da tendência das taxas de internações por pneumonia bacteriana em crianças e adolescentes. **Acta paul. enferm.**, v. 28, n. 4, p. 294-300, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201500051>. Acesso em: 15 nov. 2025.

JOELSONS, D. *et al.* Investigation of etiology of community-acquired pneumonia in hospitalized patients in a tertiary hospital of São Paulo City, Brazil. **Braz J Infect Dis**, v. 27, n. 6, p. 1-6, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103690>. Acesso em: 15 nov. 2025.

LEMOS, D. A. *et al.* Hospitalisations and fatality due to respiratory diseases according to a national database in Brazil: a longitudinal study. **BMJ Open Respir Res**, v. 11, p. e002103, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2023-002103>. Acesso em: 15 nov. 2025.

LIEBERMAN, D.; LIEBERMAN, D.; FRIGER, M. D.; Seasonal variation in hospital admissions for community-acquired pneumonia: a 5-year study. **J. Infect**, v. 39, n.2, p. 134-140, 1999. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0163-4453\(99\)90005-1](https://doi.org/10.1016/s0163-4453(99)90005-1). Acesso em: 15 nov. 2025.

MEGIANI, I. N. *et al.* Temporal and financial analysis of hospitalizations for pneumonia in the brazilian childhood population. **Research, Society and Development**, v. 13, n.2, p. e7713245031, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i2.45031>. Acesso em: 15 nov. 2025.

MENDES, A. de C. L. *et al.* Pneumonia in Children under 5 Years: Temporal Trends and Spatial Patterns of Hospitalizations in Brazil. **Am J Trop Med Hyg.**, v. 108, n. 5, p. 916–926, 2023. DOI: <https://doi.org/10.4269/ajtmh.21-0664>. Acesso em: 15 nov. 2025.

NASCIMENTO, J. P. G. *et al.* ANÁLISE DO NÚMERO DE INTERNAÇÕES, CUSTOS E TAXA DE MORTALIDADE NA POPULAÇÃO IDOSA POR PNEUMONIA NO BRASIL DE 2013 A ABRIL DE 2023: UM ESTUDO COMPARATIVO. **Braz J Infect Dis.**, v. 27, n. 1, p. 160, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103116>. Acesso em: 15 nov. 2025.

OLIVEIRA, M. L. de. *et al.* MORTALIDADE POR PNEUMONIA NAS MACRORREGIÕES DO BRASIL ENTRE 2017 E 2021. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 11, p. 2675 –3375, 2023. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v9i12.12341>. Acesso em: 15 nov. 2025.

PERES, G. de L. *et al.* Tendências E Perfis Das Internações Hospitalares Por Pneumonia De 2020 A 2024. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 3, p.



1707-1720, 2025. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p1707-1720>. Acesso em: 15 nov. 2025.

RIOS, N. A. B. *et al.* PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES HOSPITALARES POR PNEUMONIA NO BRASIL. **LUMEN ET VIRTUS**, v. 15, n. 43, p. 8516-8525, 2024. DOI: <https://doi.org/10.56238/levv15n43-068>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SALLUH, J. Aumenta no Brasil o número de mortes por Pneumonia Adquirida na Comunidade. **Rede D'Or São Luiz**, 2023. Disponível em: <https://www.rededorsaoluiz.com.br/instituto/idor/aumenta-no-brasil-o-numero-de-mortes-por-pneumonia-adquirida-na-comunidade/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SANTOS, J. Internações por pneumonia custam R\$ 381 milhões ao SUS em 2025. **Informa Markets**, 2025. Disponível em: <https://www.saudebusiness.com/saude-publica/internacoes-por-pneumonia-custam-r-381-milhoes-ao-sus-em-2025/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SILVA, I. C. S. da; GONÇALVES, L. L. **PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS INTERNAÇÕES E ÓBITOS POR PNEUMONIA NO PARÁ: AVALIAÇÃO ENTRE 2019 E 2023**. In: XX Congresso Médico Amazônico - Belém - Pará, 2024. Disponível em: <https://doity.com.br/anais/xxcma/trabalho/376771>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SOUZA, C. M. de L. **Os impactos decorrentes da Covid-19 nos custos hospitalares na UTI de um hospital no interior do Estado do Rio de Janeiro**. 2023. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Instituto Três Rios, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Três Rios, 2023. Acesso em: 15 nov. 2025.

WARREN, J. L. *et al.* Impact of Pneumococcal Conjugate Vaccines on Pneumonia Hospitalizations in High- and Low-Income Subpopulations in Brazil. **CID**, v. 65, n. 11, p. 1813-1818, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/cix638>. Acesso em: 15 nov. 2025.