

ARTIGO ORIGINAL

Pneumonia: Painel epidemiológico da morbidade no Brasil (2016-2025) e a relação com a fisioterapia pulmonar

Pneumonia: Epidemiological profile of morbidity in Brazil (2016–2025) and its relationship with physiotherapy pulmonar

Thiago Marçal Borges Moreira¹, Sérgio Viana Ferreira¹, Thalita Priscila Cordeiro Ferreira², Bruna Martins Pereira³, Filipe Alves Costa Barbosa⁴

¹Acadêmico de Medicina pelo Centro Universitário Vértice (Univértix), Matipó, MG, Brasil

²Acadêmica de Medicina pelo Centro Universitário Vértice (Univértix), Matipó, MG, Brasil

³Médica pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC), Curitiba, PR, Brasil

⁴Orientador, Médico CRM: 77580-MG, RQE: 59297 pelo Centro Universitário de Caratinga (UNEC), Caratinga, MG, Brasil

Recebido em: 10 de Julho de 2026; Aceito em: 17 de Julho de 2026.

Correspondência: Filipe Alves Costa Barbosa, filipealvescb@hotmail.com

Como citar

Moreira TMB, Ferreira SV, Ferreira TPC, Pereira BM, Barbosa FAC. Pneumonia: Painel epidemiológico da morbidade no Brasil (2016-2025) e a relação com a fisioterapia pulmonar. Fisioter Bras. 2026;27(5):3879-3893. doi: [10.62827/fb.v27i5.1214](https://doi.org/10.62827/fb.v27i5.1214).

Resumo

Introdução: A pneumonia é uma infecção aguda do parênquima pulmonar caracterizada por um processo inflamatório que compromete os alvéolos e os bronquíolos terminais, levando ao acúmulo de secreções e à redução das trocas gasosas. **Objetivo:** Descreveu-se o perfil dos indivíduos internados por Pneumonia no Brasil entre 2016 e 2025, relacionado com a importância da fisioterapia pulmonar perante o diagnóstico. **Métodos:** Estudo epidemiológico transversal, realizado através do Sistema de Informações Hospitalares, com a coleta de dados realizada em julho de 2026, sendo o intervalo da pesquisa foi de 2016 a 2025 e as variáveis analisadas neste estudo incluem o ano de processamento, a região, a faixa etária, a raça/cor e o sexo. **Resultados:** Foram registradas 5.963.622 internações por pneumonia no Brasil entre 2016 e 2025. Observou-se redução das hospitalizações em 2020 e 2021, seguida por aumento progressivo até 2025. A Região Sudeste apresentou o maior número de internações (37,89%), seguida pelo Nordeste (25,40%). Houve predomínio entre indivíduos pardos (43,31%), do sexo masculino (51,9%) e dos extremos de idade, com maior frequência em idosos com 80 anos ou mais (18,99%) e crianças de 1 a 4 anos (17,14%).

Os achados corroboram a literatura ao demonstrarem que crianças pequenas e idosos constituem os grupos mais vulneráveis à pneumonia em razão da imaturidade ou declínio da resposta imunológica e da maior presença de comorbidades. A redução das internações durante a pandemia de COVID-19 está relacionada às medidas de distanciamento social, uso de máscaras e maior higiene das mãos, enquanto o aumento observado após 2022 reflete a retomada da circulação de agentes respiratórios. A predominância das internações na Região Sudeste acompanha a distribuição populacional brasileira e a maior concentração de serviços hospitalares. Nesse cenário, a fisioterapia exerce papel fundamental na assistência hospitalar e na reabilitação, favorecendo a melhora da função respiratória, a prevenção de complicações, a mobilização precoce e a recuperação funcional dos pacientes. **Conclusão:** A pneumonia permanece como importante causa de morbidade e hospitalização no Brasil, especialmente entre crianças e idosos. Os resultados reforçam a necessidade de fortalecer ações de prevenção, ampliar a cobertura vacinal, qualificar a Atenção Primária à Saúde e garantir assistência multiprofissional, com destaque para a fisioterapia, a fim de reduzir complicações, tempo de internação e reinternações, promovendo melhores desfechos clínicos e qualidade de vida.

Palavras-chave: Pneumonia; Morbidade; Fisioterapia pulmonar.

Abstract

Introduction: Pneumonia is an acute infection of the lung parenchyma characterized by an inflammatory process affecting the alveoli and terminal bronchioles, leading to the accumulation of secretions and impaired gas exchange. *Objective:* To describe the profile of individuals hospitalized for pneumonia in Brazil between 2016 and 2025, in the context of the importance of pulmonary physiotherapy for this diagnosis. *Methods:* A cross-sectional epidemiological study was conducted using the Hospital Information System; data collection took place in July 2026, covering the period from 2016 to 2025. The variables analyzed included the year of processing, region, age group, race/color, and sex. *Results:* A total of 5,963,622 hospital admissions for pneumonia were recorded in Brazil between 2016 and 2025. A reduction in hospitalizations was observed in 2020 and 2021, followed by a progressive increase through 2025. The Southeast Region accounted for the highest number of admissions (37.89%), followed by the Northeast (25.40%). Admissions were predominantly among individuals of mixed race/ethnicity (*pardos*) (43.31%) and males (51.9%), and were concentrated at the extremes of the age spectrum, with the highest frequencies observed in the elderly aged 80 years or older (18.99%) and children aged 1 to 4 years (17.14%). These findings align with existing literature, demonstrating that young children and the elderly are the groups most vulnerable to pneumonia due to an immature or declining immune response and a higher prevalence of comorbidities. The reduction in hospitalizations during the COVID-19 pandemic is linked to social distancing measures, mask-wearing, and improved hand hygiene, whereas the increase observed after 2022 reflects the resurgence of respiratory pathogen circulation. The concentration of admissions in the Southeast Region mirrors Brazil's population distribution and the greater availability of hospital services. In this context, physiotherapy plays a crucial role in hospital care and rehabilitation, fostering improved respiratory function, preventing complications, and facilitating early mobilization and functional recovery. *Conclusion:* Pneumonia remains a significant cause of morbidity and hospitalization in Brazil, particularly among children and the elderly. These results underscore the need to strengthen prevention efforts, expand vaccination coverage, enhance Primary Health Care, and

ensure multidisciplinary care—with a particular emphasis on physiotherapy—to reduce complications, length of stay, and readmission rates, thereby promoting better clinical outcomes and quality of life.

Keywords: Pneumonia; Morbidity; Pulmonary physiotherapy.

Introdução

A pneumonia é uma infecção aguda do parênquima pulmonar caracterizada por um processo inflamatório que compromete os alvéolos e os bronquíolos terminais, levando ao acúmulo de secreções e à redução das trocas gasosas. Trata-se de uma doença de etiologia diversa, podendo ser causada por bactérias, vírus, fungos ou, menos frequentemente, outros microrganismos, sendo mais prevalente em indivíduos com extremos de idade, imunossuprimidos e portadores de doenças crônicas [1].

Clinicamente, manifesta-se por febre, tosse, expectoração, dispneia, dor torácica e alterações auscultatórias, podendo evoluir para insuficiência respiratória, sepse e óbito nos casos mais graves. Dessa forma, a pneumonia permanece como um importante problema de saúde pública devido à sua elevada incidência, às altas taxas de hospitalização e ao impacto sobre a morbimortalidade da população [2].

No Brasil, a pneumonia figura entre as principais causas de internações por doenças do aparelho respiratório, gerando expressiva demanda aos serviços de saúde e elevados custos ao sistema público. Sua ocorrência está relacionada a fatores como idade avançada, prematuridade, desnutrição, doenças cardiovasculares e pulmonares, tabagismo, condições socioeconômicas desfavoráveis e baixa cobertura vacinal [3].

Além disso, fatores ambientais, como a poluição atmosférica e as variações climáticas, contribuem para o aumento da incidência da doença. A análise do perfil epidemiológico das internações torna-se, portanto, essencial para identificar grupos

de maior risco, direcionar estratégias de prevenção e fortalecer as políticas públicas voltadas ao controle das infecções respiratórias [4,5].

Nesse contexto, a fisioterapia pulmonar desempenha papel fundamental no tratamento hospitalar dos indivíduos acometidos por pneumonia, integrando a equipe multiprofissional desde as fases iniciais da internação. A atuação fisioterapêutica compreende a aplicação de técnicas de higiene brônquica para auxiliar na mobilização e eliminação de secreções, exercícios de expansão pulmonar, treinamento da musculatura respiratória, reexpansão de áreas colapsadas, posicionamento terapêutico, mobilização precoce e suporte à ventilação não invasiva ou invasiva quando indicado. Essas intervenções favorecem a melhora da ventilação alveolar, da oxigenação e da mecânica respiratória, reduzindo complicações como atelectasias, retenção de secreções e fraqueza muscular adquirida durante a hospitalização [6].

Diversos estudos demonstram que a fisioterapia pulmonar está associada à redução do tempo de internação, à melhora da capacidade funcional, à prevenção de complicações respiratórias e à aceleração da recuperação clínica, especialmente em pacientes idosos, críticos e portadores de comorbidades. Além dos benefícios durante a fase aguda da doença, a continuidade da reabilitação respiratória após a alta hospitalar contribui para a recuperação da função pulmonar, da tolerância ao exercício e da qualidade de vida, diminuindo o risco de reinternações e favorecendo o retorno às atividades cotidianas [7].

Diante da elevada carga epidemiológica da pneumonia e da importância das intervenções fisioterapêuticas no manejo da doença, torna-se imprescindível conhecer o perfil dos indivíduos internados por essa condição no Brasil. A caracterização epidemiológica permite subsidiar o planejamento de ações assistenciais, otimizar a distribuição de recursos em saúde e fortalecer estratégias de prevenção e reabilitação.

A questão norteadora que guiou esta pesquisa foi: “Qual é o perfil dos indivíduos internados por Pneumonia no Brasil e a importância da fisioterapia pulmonar perante o diagnóstico?”. A realização deste estudo justifica-se pela elevada carga de morbimortalidade associada à pneumonia, uma das principais causas de internações hospitalares e óbitos por doenças infecciosas no Brasil, especialmente entre crianças, idosos e indivíduos com doenças crônicas. O conhecimento do perfil epidemiológico das internações possibilita identificar grupos de maior vulnerabilidade, padrões de distribuição da doença e fatores que

subsidiem o planejamento de ações preventivas e assistenciais.

Nesse contexto, destaca-se a relevância da fisioterapia pulmonar como componente essencial da abordagem multidisciplinar, atuando na melhora da ventilação pulmonar, na remoção de secreções, na prevenção e tratamento de complicações respiratórias, na otimização das trocas gasosas, na redução do tempo de internação e na recuperação funcional dos pacientes. Este estudo busca fornecer evidências que contribuam para o fortalecimento das políticas públicas de saúde, para a qualificação da assistência hospitalar e para a valorização da atuação fisioterapêutica na prevenção de desfechos desfavoráveis e na promoção de uma recuperação mais rápida e eficaz dos pacientes acometidos pela doença.

Descreveu-se o perfil dos indivíduos internados por Pneumonia no Brasil entre 2016 e 2025, relacionado com a importância da fisioterapia pulmonar perante o diagnóstico.

Métodos

Estudo epidemiológico transversal, desenvolvido conforme os padrões da ferramenta Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) [8]. A investigação transversal é definida pela análise simultânea da exposição e do resultado dentro de uma população particular, tudo em um único ponto no tempo. A pesquisa retrospectiva diz respeito à aplicação de dados secundários, com o objetivo de examinar as interações entre variáveis relevantes, fundamentando-se em eventos ocorridos anteriormente [9].

As informações analisadas pertenceram aos usuários do sistema de saúde do Brasil, cuja população em 2022 era de 203.080.756 pessoas [10].

A base de dados a ser utilizada está associada ao Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, denominado DATASUS, através do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) e pode ser acessada em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/niuf.def>.

O intervalo da pesquisa foi de 2016 a 2025, compreendendo, em razão da relevância do tempo, as etapas antes, durante e após a crise sanitária ocasionada pelo COVID-19. Entre os critérios que definiram a inclusão, estão as notificações de internações hospitalares devido à Pneumonia dos habitantes do Brasil. Por outro lado, foram excluídos os dados que estão incompletos ou em

branco. As variáveis que foram analisadas neste estudo incluem: ano de processamento, região, faixa etária, raça/cor e sexo.

As informações foram organizadas utilizando o software Microsoft Excel 2019, que faz parte do pacote Office, e foram examinadas através de estatísticas descritivas, ilustradas em tabelas e gráficos. A pesquisa realizada envolveu unicamente dados secundários extraídos de fontes abertas ao público. Uma vez que os dados são publicamente acessíveis e possuem natureza secundária, não foi necessária a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa [11].

A utilização de dados secundários apresenta restrições importantes que devem ser levadas em conta na análise dos resultados, como a chance de subnotificação, erros no preenchimento dos dados e a falta de informações clínicas detalhadas. Ademais, a dependência de registros já existentes limita o controle sobre a qualidade e a uniformidade das informações, podendo acarretar vieses na informação. Portanto, tais restrições podem influenciar na precisão das análises e na relevância dos resultados, sendo essencial que sejam reconhecidas dentro do contexto da pesquisa.

Resultados

A investigação das hospitalizações por Pneumonia no Brasil entre 2016 e 2025 revelou um aumento crescente nas ocorrências, totalizando 5.963.622 casos. O maior registro se deu em 2025, com 704.457 internações, e o menor registro em 2021, com 360.954, assim como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados sobre as internações por Pneumonia segundo ano de processamento no Brasil (2016-2025).

Ano do processamento	Internações	%
2016	610.571	10,24
2017	626.023	10,50
2018	626.495	10,51
2019	639.634	10,73
2020	385.623	6,47
2021	360.954	6,05
2022	639.453	10,72
2023	666.949	11,18
2024	703.463	11,80
2025	704.457	11,81
Total	5.963.622	100,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

De tal modo, a região de maior registro de internação foi a região Sudeste, com 2.259.499 internações, assim como demonstrado na Figura 1.

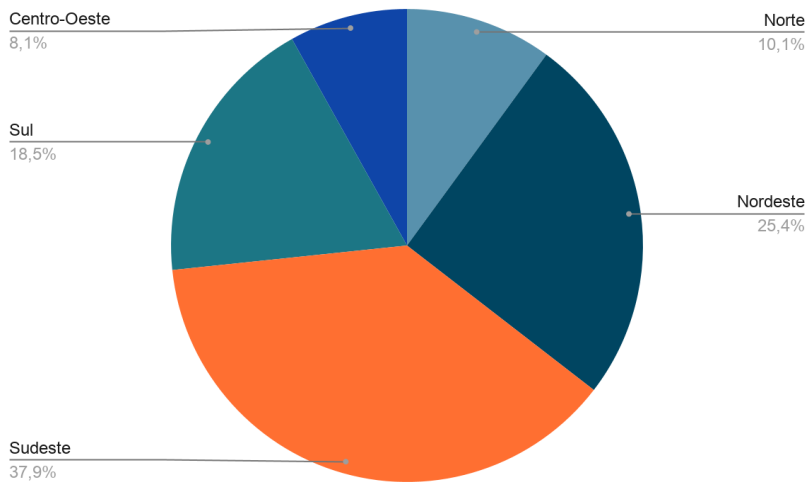


Figura 1 – Resultados sobre as internações por Pneumonia conforme a região no Brasil (2016-2025).

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No entanto, a faixa etária predominante nos casos de Pneumonia no Brasil, prevaleceu entre os indivíduos de 80 anos e mais, com 1.132.624 internações (18,99%), assim como evidenciado na Tabela 2.

Tabela 2 – Resultados sobre as internações por Pneumonia conforme a faixa etária no Brasil (2016-2025).

Faixa Etária	Internações	%
Menor de 1 ano	623.492	10,45
1 a 4 anos	1.022.164	17,14
5 a 9 anos	331.128	5,55
10 a 14 anos	114.491	1,92
15 a 19 anos	80.912	1,36
20 a 29 anos	183.730	3,08
30 a 39 anos	227.916	3,82
40 a 49 anos	302.145	5,07
50 a 59 anos	439.410	7,37
60 a 69 anos	656.287	11,01
70 a 79 anos	849.323	14,24
80 anos e mais	1.132.624	18,99
Total	5.963.622	100,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A Tabela 3 demonstra os registros sobre cor/raça, sendo o maior registro na cor parda, com 2.583.155 internações (43,31%) e o menor registro entre os indígenas, com 43.116 internações (0,72%).

Tabela 3 – Resultados sobre as internações por Pneumonia conforme cor/raça no Brasil (2016-2025).

Cor/Raça	Internações	%
Branca	2.045.781	34,31
Preta	201.476	3,38
Parda	2.583.155	43,31
Amarela	104.004	1,74
Indígena	43.116	0,72
Sem informação	986.090	16,54
Total	5.963.622	100,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A Figura 2 demonstra os registros sobre sexo, sendo o maior registro entre os homens, com 3.093.515 (51,9%) casos, enquanto o sexo feminino registrou 2.870.107 casos (48,1%), assim como evidenciado abaixo.

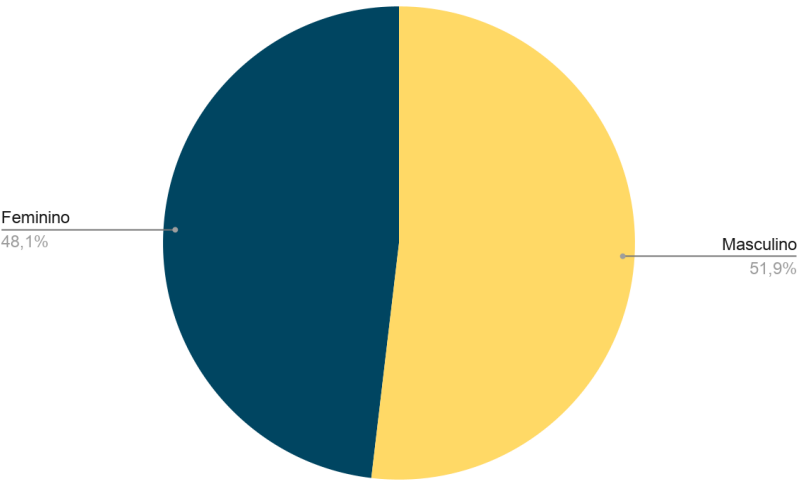


Figura 2 – Resultados sobre as internações por Pneumonia conforme o sexo na região Sudeste (2016-2025).

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Discussão

A análise das internações por pneumonia no Brasil entre 2016 e 2025 evidenciou importante impacto dessa doença sobre o sistema de saúde, com 5.963.622 internações registradas no período. Observou-se estabilidade no número de internações entre 2016 e 2019, seguida por acentuada redução em 2020 (385.623; 6,47%) e 2021 (360.954; 6,05%), com retomada progressiva a partir de 2022 e aumento contínuo até atingir os maiores valores da série histórica em 2024 (703.463; 11,80%) e 2025 (704.457; 11,81%). Esse comportamento epidemiológico acompanha o cenário observado mundialmente durante e após a pandemia de COVID-19.

A redução das internações em 2020 e 2021 pode ser explicada pela adoção das medidas não farmacológicas implementadas para o controle da COVID-19, como uso de máscaras, distanciamento social, fechamento de escolas, intensificação da higiene das mãos e restrição da circulação de pessoas. Essas estratégias reduziram significativamente a transmissão de diversos patógenos respiratórios, incluindo *Streptococcus pneumoniae*, vírus influenza e vírus sincicial respiratório, responsáveis por grande parte dos casos de pneumonia adquirida na comunidade. Além disso, estudos apontam que o receio da população em procurar os serviços de saúde durante a pandemia e a reorganização da rede hospitalar também contribuíram para a diminuição das internações registradas nesse período [1,7].

Em contrapartida, o aumento expressivo observado a partir de 2022 pode ser atribuído à flexibilização das medidas sanitárias, ao retorno das atividades presenciais, à maior circulação de vírus respiratórios e ao fenômeno denominado “dívida imunológica”, caracterizado pela redução

da exposição da população aos agentes infecciosos durante o período de isolamento social. Como consequência, houve recrudescimento das infecções respiratórias, especialmente entre crianças e idosos, grupos tradicionalmente mais vulneráveis às complicações da pneumonia. Esse cenário reforça que a doença permanece como importante causa de morbidade, hospitalização e custos para o Sistema Único de Saúde, apesar dos avanços na cobertura vacinal e na assistência à saúde [2,12].

Sob a perspectiva epidemiológica, os resultados demonstram que a pneumonia continua representando relevante problema de saúde pública, exigindo fortalecimento das estratégias de prevenção, incluindo ampliação da cobertura vacinal contra influenza, pneumococo e COVID-19, incentivo ao aleitamento materno, controle dos fatores de risco, diagnóstico precoce e tratamento oportuno na Atenção Primária à Saúde. A vigilância epidemiológica contínua também é essencial para monitorar mudanças no comportamento da doença e subsidiar políticas públicas voltadas à redução das internações e da mortalidade [13].

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha papel fundamental tanto na prevenção quanto na recuperação dos pacientes hospitalizados por pneumonia. A atuação fisioterapêutica respiratória contribui para a melhora da ventilação pulmonar, expansão alveolar, higiene brônquica, remoção de secreções, prevenção de atelectasias e redução das complicações respiratórias, especialmente em pacientes idosos, crianças, indivíduos críticos e aqueles submetidos à ventilação mecânica. Além disso, a mobilização precoce e os programas de reabilitação pulmonar favorecem a recuperação da capacidade funcional, reduzem o tempo de

internação, diminuem o risco de reinternações e promovem melhor qualidade de vida após a alta hospitalar. Dessa forma, os achados epidemiológicos reforçam a necessidade de integrar estratégias preventivas, assistência multiprofissional qualificada e intervenção fisioterapêutica baseada em evidências para minimizar o impacto da pneumonia sobre a população brasileira e o sistema de saúde [3,14].

A distribuição das internações por pneumonia no Brasil entre 2016 e 2025 evidenciou importante desigualdade regional, com predomínio da Região Sudeste, que concentrou 2.259.499 internações (37,89%), seguida pelo Nordeste, com 1.514.697 (25,40%), Sul, com 1.106.159 (18,55%), Norte, com 599.855 (10,06%), e Centro-Oeste, com 483.412 internações (8,11%). Esse padrão acompanha, em grande parte, a distribuição populacional brasileira, uma vez que o Sudeste abriga a maior parcela da população nacional e possui maior concentração de centros urbanos e estabelecimentos hospitalares, fatores que influenciam tanto a ocorrência quanto a notificação das internações [15].

Sob a perspectiva epidemiológica, a maior frequência de hospitalizações nas regiões Sudeste e Nordeste também pode estar relacionada à elevada densidade populacional, ao envelhecimento da população, à maior prevalência de doenças crônicas, como doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), diabetes mellitus e insuficiência cardíaca, além de fatores ambientais, incluindo poluição atmosférica e maior circulação de agentes infecciosos respiratórios. Em contrapartida, as menores frequências observadas nas regiões Norte e Centro-Oeste podem refletir tanto diferenças demográficas quanto possíveis limitações no acesso aos serviços hospitalares, especialmente em áreas remotas, o que pode contribuir para

subdiagnóstico, subnotificação ou menor utilização dos serviços de internação [15,16].

A literatura demonstra que as desigualdades socioeconômicas e estruturais exercem influência significativa sobre a incidência e a gravidade da pneumonia. Regiões com menor cobertura da Atenção Primária à Saúde, dificuldades de acesso aos serviços especializados, menores índices de vacinação e condições habitacionais desfavoráveis tendem a apresentar maior vulnerabilidade às infecções respiratórias. Além disso, fatores climáticos, como baixas temperaturas nas regiões Sul e Sudeste durante determinadas épocas do ano, favorecem a sazonalidade das infecções respiratórias, contribuindo para o aumento das hospitalizações nesses períodos [3,16].

Esses resultados reforçam a necessidade de políticas públicas regionalizadas, capazes de atender às particularidades epidemiológicas de cada localidade. O fortalecimento da Atenção Primária, a ampliação da cobertura vacinal contra influenza, pneumococo e COVID-19, o diagnóstico precoce e o manejo adequado dos fatores de risco constituem estratégias fundamentais para reduzir a incidência de casos graves e, consequentemente, as internações por pneumonia. Paralelamente, o monitoramento contínuo dos indicadores epidemiológicos permite identificar áreas prioritárias para investimentos em infraestrutura, vigilância e assistência à saúde [2,14].

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha papel essencial em todas as regiões do país, tanto na assistência hospitalar quanto na reabilitação pós-alta. A fisioterapia respiratória promove melhora da ventilação pulmonar, favorece a remoção de secreções, previne complicações como atelectasias e insuficiência respiratória, além de reduzir o tempo de internação e a necessidade de suporte ventilatório prolongado. Associada à mobilização

precoce e aos programas de reabilitação pulmonar, contribui para a recuperação da capacidade funcional, diminuição das reinternações e melhora da qualidade de vida dos pacientes. Assim, os achados epidemiológicos evidenciam que, além do fortalecimento das ações preventivas, a ampliação do acesso à assistência fisioterapêutica qualificada deve integrar as estratégias de enfrentamento da pneumonia, especialmente nas regiões com maior carga da doença [1,2,14].

A análise das internações por pneumonia segundo a faixa etária no Brasil entre 2016 e 2025 demonstrou distribuição em formato de “U”, com maior concentração nos extremos da vida. Observou-se predominância entre indivíduos com 80 anos ou mais, responsáveis por 1.132.624 internações (18,99%), seguidos pelas crianças de 1 a 4 anos, com 1.022.164 casos (17,14%), e pelos idosos de 70 a 79 anos, com 849.323 internações (14,24%). Também apresentaram elevada frequência os indivíduos de 60 a 69 anos (11,01%) e os menores de 1 ano (10,45%), enquanto adolescentes e adultos jovens apresentaram menores proporções de hospitalização. Esse perfil epidemiológico confirma que crianças pequenas e idosos constituem os grupos mais vulneráveis ao desenvolvimento de formas graves da pneumonia [16].

A literatura demonstra que lactentes e crianças menores de cinco anos apresentam maior suscetibilidade às infecções respiratórias devido à imaturidade do sistema imunológico, ao menor calibre das vias aéreas, à exposição frequente a vírus respiratórios e à elevada circulação desses agentes em ambientes coletivos, como creches e escolas. Além disso, fatores como desnutrição, ausência ou interrupção precoce do aleitamento materno, prematuridade, baixa cobertura vacinal e condições socioeconômicas desfavoráveis

aumentam o risco de hospitalização por pneumonia nessa população. Em contrapartida, a expressiva frequência observada entre idosos está relacionada ao processo de imunossenescência, à redução dos mecanismos de defesa pulmonar, à presença de doenças crônicas, como doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), insuficiência cardíaca e diabetes mellitus, bem como ao comprometimento funcional e nutricional, fatores que favorecem maior gravidade clínica e aumento da mortalidade [12,15].

Do ponto de vista epidemiológico, os resultados evidenciam que a pneumonia continua representando importante causa de morbidade nos grupos etários mais vulneráveis, reforçando a necessidade de estratégias preventivas específicas para cada fase da vida. Em crianças, destacam-se a promoção do aleitamento materno exclusivo, a vacinação contra pneumococo, influenza e outros agentes respiratórios, além do acompanhamento adequado na Atenção Primária à Saúde. Para os idosos, tornam-se essenciais a atualização do calendário vacinal, o controle das doenças crônicas, a prevenção da broncoaspiração, a identificação precoce dos sinais de gravidade e a implementação de medidas que preservem a capacidade funcional. O envelhecimento acelerado da população brasileira torna ainda mais relevante o fortalecimento dessas ações, uma vez que a tendência é de aumento da demanda por hospitalizações relacionadas às doenças respiratórias [14,16].

Nesse contexto, a fisioterapia exerce papel indispensável tanto na fase aguda quanto na reabilitação dos pacientes hospitalizados por pneumonia. Em crianças, a atuação fisioterapêutica é cuidadosamente indicada de acordo com o quadro clínico, contribuindo para a melhora da mecânica respiratória, do padrão ventilatório e da eliminação de secreções quando há indicação específica,

sempre baseada em evidências científicas. Nos idosos, a fisioterapia respiratória e motora apresenta benefícios amplamente reconhecidos, incluindo melhora da ventilação pulmonar, prevenção de atelectasias, redução do acúmulo de secreções, fortalecimento da musculatura respiratória, mobilização precoce e recuperação da capacidade funcional. Essas intervenções estão associadas à redução do tempo de internação, menor incidência de complicações, diminuição das reinternações e melhora da qualidade de vida após a alta hospitalar. Dessa forma, os achados reforçam que o enfrentamento da pneumonia exige ações integradas de prevenção, diagnóstico precoce, tratamento oportuno e reabilitação multiprofissional, sendo a fisioterapia um componente essencial para a redução do impacto dessa doença sobre a população brasileira [12,15,16].

A distribuição das internações por pneumonia segundo a cor/raça no Brasil entre 2016 e 2025 evidenciou predomínio de indivíduos pardos, responsáveis por 2.583.155 internações (43,31%), seguidos pelos indivíduos brancos, com 2.045.781 casos (34,31%). As menores frequências foram observadas entre pessoas pretas (201.476; 3,38%), amarelas (104.004; 1,74%) e indígenas (43.116; 0,72%). Destaca-se ainda que 986.090 internações (16,54%) foram registradas sem informação sobre cor/raça, evidenciando importante incompletude dessa variável nos sistemas nacionais de informação em saúde. De modo geral, o maior número absoluto de hospitalizações entre indivíduos pardos acompanha a composição demográfica brasileira, na qual essa população representa a maior parcela dos habitantes do país, não indicando, isoladamente, maior suscetibilidade biológica à pneumonia [15].

A literatura demonstra que a ocorrência e a gravidade da pneumonia são influenciadas

principalmente por determinantes sociais da saúde, e não por características raciais propriamente ditas. Populações historicamente vulnerabilizadas, especialmente pessoas pretas, pardas e indígenas, frequentemente enfrentam maior exposição a fatores de risco, como condições inadequadas de moradia, aglomeração domiciliar, insegurança alimentar, menor escolaridade, dificuldade de acesso aos serviços de saúde e menor cobertura de ações preventivas. Esses fatores favorecem tanto a aquisição de infecções respiratórias quanto a evolução para formas graves que necessitam de internação. Assim, as diferenças observadas entre os grupos raciais refletem, em grande parte, desigualdades socioeconômicas e de acesso aos cuidados em saúde [2,3,7].

Outro aspecto relevante é a elevada proporção de registros classificados como “sem informação”, correspondente a 16,54% das internações. A incompletude dessa variável limita análises mais precisas sobre as desigualdades étnico-raciais relacionadas à pneumonia e pode comprometer o planejamento de políticas públicas direcionadas aos grupos mais vulneráveis. A literatura ressalta que a qualificação do preenchimento dos sistemas de informação, como o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), é essencial para fortalecer a vigilância epidemiológica e subsidiar estratégias voltadas à promoção da equidade em saúde [7].

Sob a perspectiva epidemiológica, os resultados reforçam a necessidade de ampliar ações preventivas voltadas às populações em situação de maior vulnerabilidade social, incluindo fortalecimento da Atenção Primária à Saúde, ampliação da cobertura vacinal contra influenza, pneumococo e COVID-19, diagnóstico precoce, tratamento oportuno e controle dos fatores de risco associados às doenças respiratórias. Além disso, políticas

públicas que reduzam as desigualdades sociais e melhorem as condições de vida podem contribuir significativamente para a diminuição da incidência e da gravidade da pneumonia no país [7,16].

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha papel fundamental na assistência aos pacientes hospitalizados por pneumonia, independentemente da cor ou raça. A fisioterapia respiratória auxilia na melhora da ventilação pulmonar, na expansão alveolar, na remoção de secreções e na prevenção de complicações como atelectasias e insuficiência respiratória. Associada à mobilização precoce e à reabilitação funcional, contribui para reduzir o tempo de internação, preservar a capacidade funcional, minimizar reinternações e melhorar a qualidade de vida após a alta hospitalar. Dessa forma, os achados evidenciam que o enfrentamento da pneumonia deve integrar estratégias de prevenção, promoção da equidade no acesso aos serviços de saúde e reabilitação multiprofissional, garantindo assistência integral às populações mais vulneráveis e reduzindo o impacto dessa importante causa de morbidade no Brasil [6,15,16].

A análise das internações por pneumonia segundo o sexo no Brasil entre 2016 e 2025 evidenciou discreto predomínio do sexo masculino, responsável por 3.093.515 internações (51,9%), enquanto o sexo feminino apresentou 2.870.107 casos (48,1%). Embora a diferença entre os grupos seja relativamente pequena, esse padrão é consistente com a literatura epidemiológica, que demonstra maior ocorrência de pneumonia e maior risco de hospitalização entre homens em diferentes faixas etárias [16].

Estudos apontam que essa predominância masculina resulta da interação entre fatores biológicos, comportamentais e ambientais. Do ponto de vista biológico, homens apresentam diferenças

na resposta imunológica inata e adaptativa quando comparados às mulheres, influenciadas, entre outros fatores, pela ação dos hormônios sexuais. O estrogênio tende a exercer efeito imunomodulador e potencializar a resposta contra agentes infecciosos, enquanto a testosterona está associada a uma resposta imunológica menos intensa, favorecendo maior suscetibilidade às infecções respiratórias. Além disso, a maior prevalência de fatores de risco entre homens, como tabagismo, consumo abusivo de álcool, exposição ocupacional a poluentes, doenças respiratórias crônicas e menor procura pelos serviços de saúde, contribui para maior frequência de formas graves da doença e consequente necessidade de hospitalização [3,4].

Sob a perspectiva epidemiológica, a pequena diferença entre os sexos também evidencia que a pneumonia permanece como importante causa de morbidade em toda a população, especialmente quando associada ao envelhecimento, às doenças crônicas e às condições de vulnerabilidade social. Dessa forma, estratégias preventivas devem contemplar ambos os sexos, com fortalecimento da vacinação, controle dos fatores de risco modificáveis, promoção de hábitos de vida saudáveis, diagnóstico precoce e manejo adequado das doenças respiratórias e cardiovasculares associadas. A ampliação das ações de educação em saúde direcionadas à população masculina também pode favorecer a procura precoce pelos serviços de saúde e reduzir a evolução para quadros graves [7,15].

Nesse contexto, a fisioterapia desempenha papel essencial no cuidado aos pacientes hospitalizados por pneumonia, independentemente do sexo. A atuação fisioterapêutica respiratória promove melhora da ventilação pulmonar, expansão alveolar, higiene brônquica e prevenção de complicações, como atelectasias e insuficiência

respiratória, além de contribuir para o desmame da ventilação mecânica quando necessária. Associada à mobilização precoce e à reabilitação funcional, favorece a recuperação da capacidade física, reduz o tempo de internação, diminui o risco de reinternações e melhora a qualidade de

vida após a alta hospitalar. Assim, os resultados reforçam a importância da assistência multiprofissional integrada, na qual a fisioterapia representa componente indispensável para a recuperação funcional e para a redução do impacto epidemiológico da pneumonia no Brasil [3,16].

Conclusão

Os resultados deste estudo evidenciaram que a pneumonia permaneceu como uma das principais causas de internação hospitalar no Brasil entre 2016 e 2025, totalizando 5.963.622 hospitalizações. Observou-se redução expressiva das internações durante os anos de 2020 e 2021, provavelmente em decorrência das medidas de controle implementadas durante a pandemia de COVID-19, seguida por aumento progressivo a partir de 2022, culminando nos maiores registros em 2024 e 2025. Houve predomínio de internações na Região Sudeste, entre indivíduos pardos, no sexo masculino e, principalmente, nos extremos da vida, com maior frequência em crianças menores de cinco anos e idosos com 80 anos ou mais, grupos reconhecidamente mais vulneráveis às complicações da doença.

Esses achados reforçam que a pneumonia continua representando um importante problema de saúde pública, refletindo a influência de fatores demográficos, socioeconômicos, ambientais e das desigualdades no acesso aos serviços de saúde. Dessa forma, torna-se essencial fortalecer as estratégias de prevenção, incluindo ampliação da cobertura vacinal, qualificação da Atenção Primária à Saúde, diagnóstico precoce e manejo adequado dos fatores de risco, especialmente entre as populações mais suscetíveis.

Nesse contexto, destaca-se a atuação da fisioterapia como componente indispensável da

assistência multiprofissional, contribuindo para a melhora da função respiratória, prevenção de complicações, redução do tempo de internação, recuperação da capacidade funcional e diminuição das reinternações. Assim, a integração entre ações de vigilância epidemiológica, políticas públicas preventivas e reabilitação baseada em evidências constitui estratégia fundamental para reduzir a carga da pneumonia, melhorar os desfechos clínicos e promover maior qualidade de vida à população brasileira.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

A inteligência artificial não foi utilizada de forma complementar, como apoio à organização das ideias e revisão textual. Não empregaram-se o Claude AI para sistematização dos eixos e organização dos resultados e o ChatGPT para revisão gramatical e aprimoramento da fluidez textual. Todo o conteúdo produzido foi submetido à supervisão, validação e interpretação dos pesquisadores, que permaneceram responsáveis por todas as decisões analíticas e pela versão final do manuscrito.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento

Não houve financiamento.

Contribuição dos autores

Desenho da pesquisa: Ferreira SV; *Obtenção de dados:* Ferreira TPC; *Análise e interpretação dos dados:* Moreira TMB; *Redação do manuscrito:* Moreira TMB, Pereira BM; *Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:* Barbosa FAC.

Referências

1. Corrêa RA, Lundgren FLC, Silva JLP, Silva RLF, Cardoso AP, Lemos ACM, Rossi F, Michel G, Ribeiro L, Cavalcanti MAN, Figueiredo MRF, Holanda MA, Aidê MA, Chatkin MN, Messeder O, Teixeira PJZ, Martins RLM, Rocha RT. Diretrizes brasileiras para pneumonia adquirida na comunidade em adultos imunocompetentes – 2009. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, Brasília, [Internet] 2009 Jul 13 [cited 2026 Jun 23]; 35(6):574-601, 2009. Available from: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/qWmCZGwZR-NcyLNB4LSDtrSx/?format=html&lang=p>. doi: 10.1590/S1806-37132009000600011.
2. Metlay JP, Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia: An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, [Internet] [cited 2026 Jun 23] 200(7):e45-e67, 2019. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31573350/>. doi: 10.1164/rccm.201908-1581ST.
3. Tomaz JET, Duarte LRB, Alborghetti JA, Cardoso F, Abreu JRG. A importância da fisioterapia no tratamento das disfunções relacionados a pneumonia. *Revista Científica Rumos da inFormação*, [Internet] 2022 Jul 29 [cited 2026 Jun 23]; 3(1):100-117. Available from: <http://rumosdainformacao.ivic.br/index.php/rumosdainformacao/article/view/44>.
4. Fonseca CMCS. Pneumonias em adultos, adquiridas na comunidade e no hospital. *Medicina (Ribeirão Preto)*, Ribeirão Preto, [Internet] 1998 [cited 2026 Jun 23] 31(2):216-228. Available from: <file:///C:/Users/edufg/Downloads/zeluiz,+v31n2a04.pdf>. doi: 10.11606/issn.2176-7262.v31i2p216-228.
5. AMERICAN THORACIC SOCIETY; INFECTIOUS DISEASES SOCIETY OF AMERICA. Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, [Internet] 2005 Fev 15 [cited 2026 Jun 23]; 171(4):388-416. Available from: <https://www.proquest.com/openview/a1f5fc7969996bf33f6aeedad5f37e7e/1?pq-origsite=gscholar&cbl=40575>.
6. Jones BE, Ramirez JA, Oren E, Soni NJ, Sullivan LR, Restrepo MI, Musher DM, Erstad BL, Pickens C, Vaughn VM, Helgeson SA, Crothers K, Metlay JP, Turpin BDB, Coa B, Chalmers JD, Cruz CSD, Gendlina I, Hojat LS, Vila ML, Liang SY, Waterer GW, Paine M, Hawkins C, Wilson K. AMERICAN THORACIC SOCIETY. Diagnosis and Management of Community-acquired Pneumonia: An Official American Thoracic Society Clinical Practice Guideline. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, [Internet] 2025 Jul 18 [cited 2026 Jun 23]; Available from: <https://academic.oup.com/ajrccm/article/212/1/24/8435770>. doi: 10.1164/rccm.202507-1692ST.
7. Rahpan T, Chowdhury MEH, Khandaker A, Islam KR, Islam KF, Mahbub ZB, Kadir MA, Kashem S. Transfer Learning with Deep Convolutional Neural Network (CNN) for Pneumonia Detection using Chest X-ray. *arXiv*, [Internet] 2020 [cited 2026 Jun 23]; 10(9)3233 Available from: <https://arxiv.org/abs/2004.06578>. doi: 10.3390/app10093233.
8. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *The Lancet* [Internet] 2007 Oct [cited 2026 Jun 23] 370(9596):1453–7.

Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)61602-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61602-X/fulltext).
doi: S0140-6736(07)61602-X

9. Rouquayrol [Internet]. Google Books. 2021 [cited 2026 Jun 23]. Available from: https://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=I70oEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1944&dq=Rouquayrol+Epidemiologia+e+sa%C3%BAde.+Rio+de+Janeiro:+MedBook+Editora&ots=BN9pMGaewr&sig=-BJEDcVO0cnz76PpE37sE_6clKSo.
10. Brasil | Cidades e Estados | IBGE [Internet]. [cited 2026 Jun 23]. www.ibge.gov.br. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>.
11. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 — Conselho Nacional de Saúde [Internet]. [Www.gov.br](http://www.gov.br). 2016 [cited 2026 Jun 23]. Available from: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>.
12. Costa JG, Oliveira GM, Coni ROS, Almeida VSM, Cardoso ACC, Brasil CA. Perfil epidemiológico das internações hospitalares por pneumonia na Bahia, entre 2015 e 2019. *Revista Enfermagem Contemporânea*, [Internet] 2022 May 06 [cited 2026 Jun 23]; 11(1):e4198-e4198. Available from: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/4198>. doi: 10.17267/2317-3378rec.2022.e4198.
13. Rios NAB, Araújo RFC, Soares LHAE, Lima ZMS, Silva LO, Rocha OC, Neto AVL, Cruz IMC. Perfil epidemiológico das internações hospitalares por pneumonia no Brasil. *Lumen et Virtus*, [Internet] 2024 Dez 19 [cited 2026 Jun 23]; 15(43):8516-8525, Available from: <https://periodicos.newscien-cepúbl.com/LEV/article/view/2362>. doi: 10.56238/levv15n43-068.
14. Júnior JS, Silva JL, Santos EA. O perfil epidemiológico de internações por pneumonia em Alagoas: um recorte no tempo. *Research, Society and Development*, [Internet] 2022 Fev 06 [cited 2026 Jun 23]; 11(2):1-8. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25669>. doi: 11(2):e57511225669-e57511225669.
15. Peres GL, Esperança PHM, Torres JMA, Reis T, Magalhães BLBO, Antonio KLR, Amorim CP, Companhoni MG, Riva CG, Cavalcante MS, Bezerra YS, Smanioto K.. Tendências E Perfis Das Internações Hospitalares Por Pneumonia De 2020 A 2024. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [Internet] 2025 Mar 21 [cited 2026 Jun 23] 7(3):1707-1720. Available from: <https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/5507>. doi: 10.36557/2674-8169.2025v7n3p1707-1720.
16. Mendes TP, Moraes JS, Andrade DS, Miranda CGL. Levantamento epidemiológico das internações por pneumonia no Brasil entre 2013 e 2023. *Revista Cereus*, [Internet] 2025 Abr 07 [cited 2026 Jun 23] 17(1):17-26. Available from: <https://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/5255>.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.