

REVISÃO

Pneumonia em adultos: Aspectos clínicos, perfil das hospitalizações e evidências sobre a atuação fisioterapêutica

Pneumonia in adults: Clinical aspects, hospitalization profile, and evidence on the role of physical therapy

Lorranny Vitoria Niquini Ribeiro¹, Priscila do Valle Silva Ribeiro¹, Marianna Carvalho Gomes¹, Filipe Alves Costa Barbosa²

¹Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga (FADIP), Ponte Nova, MG, Brasil

²Orientador, Médico CRM 77580-MG, RQE 59297 pelo Centro Universitário de Caratinga (UNEC), Caratinga, MG, Brasil

Recebido em: 10 de Setembro de 2026; Aceito em: 16 de Setembro de 2026.

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

Como citar

Ribeiro LVN, Ribeiro PVS, Gomes MC, Barbosa FAC. Pneumonia em adultos: Aspectos clínicos, perfil das hospitalizações e evidências sobre a atuação fisioterapêutica. Fisioter Bras. 2026;27(8):5211-5229. doi: [10.62827/fb.v27i8.1280](https://doi.org/10.62827/fb.v27i8.1280).

Resumo

Introdução: A pneumonia em adultos constitui importante problema de saúde pública, associada à elevada morbidade, hospitalizações e impacto sobre os serviços de saúde. Além dos aspectos epidemiológicos, a compreensão da resposta inflamatória e das intervenções terapêuticas complementares, como a fisioterapia respiratória, é relevante para qualificar a assistência. **Objetivo:** Analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os aspectos clínicos da pneumonia em adultos, o perfil das hospitalizações relacionadas à doença e as evidências disponíveis sobre a atuação da fisioterapia respiratória no acompanhamento e tratamento desses pacientes. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa, qualitativa e descritiva, realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e BVS. Foram identificados 245 registros, dos quais 35 foram excluídos por duplicidade. Após triagem e avaliação de elegibilidade, oito estudos compuseram a amostra final. **Resultados:** Os estudos evidenciaram resposta inflamatória sistêmica e pulmonar associada à pneumonia, além de importante carga de hospitalizações, com variações conforme faixa etária, região geográfica e período analisado. Também foram identificadas mudanças no padrão das internações entre os períodos pré e pós-pandemia de

COVID-19. Em relação à fisioterapia respiratória, os achados de uma revisão sistemática Cochrane sugerem possíveis efeitos sobre o tempo de hospitalização, a duração da febre, a permanência em unidade de terapia intensiva e a duração da ventilação mecânica. Entretanto, a certeza das evidências foi classificada como muito baixa, o que limita a confiança nos efeitos observados. **Conclusão:** A pneumonia mantém relevante impacto clínico e hospitalar na população adulta. A fisioterapia respiratória pode integrar o manejo de pacientes selecionados, embora sejam necessários estudos mais robustos para definir sua efetividade e estabelecer protocolos assistenciais padronizados.

Palavras-chave: Pneumonia; Adulto; Hospitalização; Epidemiologia; Fisioterapia Respiratória.

Abstract

Introduction: Pneumonia in adults is a significant public health issue associated with high morbidity, hospitalizations, and an impact on healthcare services. Beyond epidemiological aspects, understanding the inflammatory response and complementary therapeutic interventions—such as respiratory physiotherapy—is relevant for improving the quality of care. *Objective:* To analyze, through an integrative literature review, the clinical aspects of pneumonia in adults, the profile of hospitalizations related to the disease, and the available evidence regarding the role of respiratory physiotherapy in the care and treatment of these patients. *Methods:* This is a qualitative, descriptive, integrative review conducted using the PubMed/MEDLINE, SciELO, and BVS databases. A total of 245 records were identified, 35 of which were excluded due to duplication. After screening and eligibility assessment, eight studies comprised the final sample. *Results:* Studies demonstrated a systemic and pulmonary inflammatory response associated with pneumonia, as well as a significant hospitalization burden, with variations based on age group, geographic region, and the period analyzed. Changes in hospitalization patterns between the pre- and post-COVID-19 pandemic periods were also identified. Regarding respiratory physiotherapy, findings from a Cochrane systematic review suggest possible effects on the length of hospital stay, duration of fever, intensive care unit stay, and duration of mechanical ventilation. However, the certainty of the evidence was rated as very low, limiting confidence in the observed effects. *Conclusion:* Pneumonia continues to have a significant clinical and hospital-related impact on the adult population. Respiratory physiotherapy may be part of the management of selected patients, although more robust studies are needed to determine its effectiveness and establish standardized care protocols.

Keywords: Pneumonia; Adult; Hospitalization; Epidemiology; Physical Therapy Modalities.

Introdução

A pneumonia constitui uma infecção aguda do parênquima pulmonar, caracterizada por um processo inflamatório decorrente da presença de agentes infecciosos no trato respiratório inferior. Sua etiologia é heterogênea, podendo envolver

agentes bacterianos, virais e fúngicos, cuja ocorrência varia de acordo com o contexto clínico e as características dos pacientes, sendo que, em parte dos casos, o agente etiológico permanece não identificado. A doença apresenta amplo espectro de

gravidade, variando desde quadros leves tratados em ambiente ambulatorial até condições graves que exigem hospitalização, suporte ventilatório e cuidados intensivos. Apesar dos avanços relacionados à prevenção, diagnóstico e tratamento, a pneumonia permanece como importante causa de morbidade e hospitalização na população adulta, representando relevante desafio para os sistemas de saúde [1].

Entre as diferentes apresentações clínicas, destaca-se a pneumonia adquirida na comunidade (PAC), caracterizada como uma infecção do trato respiratório inferior adquirida fora do ambiente hospitalar, ou presente no momento da admissão hospitalar, em indivíduos sem evidências de que a infecção esteja relacionada à assistência à saúde. Sua definição deve considerar o contexto de aquisição e os critérios clínicos estabelecidos nas diretrizes vigentes. Sua apresentação pode incluir febre, tosse, expectoração, dispneia, dor torácica e comprometimento do estado geral, embora a intensidade e a combinação dos sintomas possam variar conforme idade, agente etiológico, presença de comorbidades e resposta imunológica do paciente [2].

A fisiopatologia da pneumonia envolve intensa resposta inflamatória desencadeada pela presença do agente infeccioso no trato respiratório inferior. A ativação de células do sistema imunológico e a liberação de mediadores inflamatórios contribuem para o recrutamento celular e para o controle da infecção, mas também podem produzir alterações na permeabilidade alveolocapilar, acúmulo de exsudato nos espaços alveolares e comprometimento das trocas gasosas. Estudos que investigam citocinas inflamatórias no sangue e no trato respiratório têm contribuído para ampliar a compreensão da resposta local e sistêmica associada à pneumonia, bem como de sua possível relação com a evolução

clínica dos pacientes [3].

A gravidade da doença é influenciada por diferentes fatores, entre eles idade avançada, presença de doenças crônicas, imunossupressão, tabagismo e redução da reserva funcional. Adultos idosos apresentam particular vulnerabilidade devido às alterações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento e à maior frequência de comorbidades. Nesse grupo, a pneumonia pode apresentar manifestações menos características e maior risco de complicações, contribuindo para aumento da necessidade de hospitalização e utilização de recursos assistenciais [4].

Nesse contexto, as internações hospitalares representam importante indicador da carga da pneumonia sobre os serviços de saúde. Estudos epidemiológicos realizados em diferentes regiões brasileiras demonstram que a doença permanece responsável por número expressivo de hospitalizações, com diferenças relacionadas à faixa etária, sexo, região geográfica e período analisado. A caracterização desses padrões permite identificar grupos populacionais mais vulneráveis e fornece informações relevantes para o planejamento das ações de prevenção, vigilância e assistência [5].

Além das diferenças regionais, as variações temporais observadas nas hospitalizações por pneumonia podem estar relacionadas a múltiplos fatores. Entre as possíveis explicações discutidas na literatura, destacam-se o envelhecimento populacional, a circulação sazonal de agentes respiratórios, a cobertura vacinal, as condições socioeconômicas e o acesso aos serviços de saúde. Entretanto, a influência específica desses fatores sobre as tendências de hospitalização depende das características e dos métodos dos estudos que os avaliaram, não podendo ser inferida de forma direta quando não foram investigados. Dessa maneira, a análise das tendências de internação ao longo

dos anos permite compreender modificações na carga da doença e identificar períodos de maior demanda hospitalar [6].

A pandemia de COVID-19 acrescentou maior complexidade à interpretação das tendências epidemiológicas das doenças respiratórias. As medidas de distanciamento social, utilização de máscaras, mudanças na circulação de agentes infecciosos, reorganização dos serviços de saúde e alterações no comportamento de procura por atendimento podem ter influenciado o número e o perfil das internações por pneumonia. Nesse sentido, a comparação entre os períodos pré e pós-pandemia apresenta relevância para compreender possíveis mudanças no padrão epidemiológico das hospitalizações [7].

Durante a internação, os pacientes com pneumonia podem apresentar comprometimento respiratório de intensidade variável, incluindo alterações da ventilação, hipoxemia, acúmulo de secreções e dificuldade para sua eliminação. Nos casos mais graves, pode ocorrer insuficiência respiratória com necessidade de suporte ventilatório e internação em unidade de terapia intensiva. Além disso, o período de hospitalização pode estar associado à redução da mobilidade e da capacidade funcional, particularmente em pacientes idosos, frágeis ou com doenças preexistentes [8].

Nesse cenário, a fisioterapia respiratória pode integrar o tratamento multidisciplinar de pacientes selecionados, de acordo com as alterações identificadas na avaliação clínica e funcional. Entre as estratégias que podem ser utilizadas encontram-se

técnicas destinadas à mobilização e eliminação de secreções, exercícios respiratórios, técnicas de expansão pulmonar, posicionamento terapêutico e outras intervenções voltadas à otimização da função respiratória. A indicação dessas técnicas deve considerar aspectos como presença de secreções, eficácia da tosse, padrão ventilatório, gravidade da doença e tolerância do paciente [9].

Entretanto, a efetividade da fisioterapia respiratória em adultos com pneumonia ainda apresenta incertezas. Embora alguns estudos indiquem possíveis benefícios sobre determinados desfechos, como duração da febre, tempo de hospitalização, permanência em unidade de terapia intensiva e duração da ventilação mecânica, a heterogeneidade das técnicas empregadas e a baixa certeza de parte das evidências dificultam a definição de protocolos universais. Dessa forma, a atuação fisioterapêutica deve ser individualizada e fundamentada na condição clínica e nas necessidades específicas de cada paciente [10].

Diante desse contexto, torna-se necessário reunir as evidências disponíveis acerca da pneumonia em adultos, considerando seus aspectos clínicos, o perfil das hospitalizações e as possibilidades de atuação fisioterapêutica no contexto do tratamento. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, os aspectos clínicos da pneumonia em adultos, o perfil das hospitalizações relacionadas à doença e as evidências disponíveis sobre a atuação da fisioterapia respiratória no acompanhamento e tratamento desses pacientes.

Métodos

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, de natureza

qualitativa e descritiva, com o objetivo de reunir, analisar e sintetizar as evidências científicas

disponíveis acerca da pneumonia em adultos, com ênfase nos aspectos clínicos e inflamatórios da doença, no perfil e nas tendências das internações hospitalares e nas evidências relacionadas à utilização da fisioterapia respiratória como estratégia terapêutica adjuvante. Para a condução desta revisão, foram seguidas as etapas metodológicas propostas por Whittemore e Knafl, compreendendo a identificação do problema, busca na literatura, avaliação dos dados, análise dos dados e apresentação dos resultados [11]. Complementarmente, foram observadas as recomendações de Mendes, Silveira e Galvão, incluindo definição da questão norteadora, estabelecimento dos critérios de elegibilidade, seleção dos estudos, análise crítica das evidências e síntese dos achados [12].

A questão norteadora estabelecida para esta investigação foi: “Quais são os principais aspectos clínicos da pneumonia em adultos, qual é o perfil das hospitalizações relacionadas à doença e quais são as evidências disponíveis sobre a atuação da fisioterapia respiratória nesses pacientes?”.

A busca dos estudos foi realizada por meio de consulta eletrônica nas bases PubMed/MEDLINE, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e, no âmbito da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), nas bases LILACS e MEDLINE. As buscas foram realizadas em 05 de setembro de 2026 utilizando descritores controlados e palavras-chave em português e inglês, selecionados de acordo com os eixos temáticos definidos para a revisão: pneumonia em adultos, aspectos clínicos, hospitalizações e atuação fisioterapêutica.

Para a recuperação dos estudos relacionados aos aspectos clínicos, foram empregados termos referentes à apresentação clínica e à gravidade da pneumonia, incluindo, conforme a disponibilidade e a pertinência em cada base, “Pneumonia”, “Community-Acquired Pneumonia”, “Signs and

Symptoms”, “Severity of Illness Index”, “Diagnosis” e “Diagnostic Techniques and Procedures”, bem como seus correspondentes em português. Para o eixo relacionado às hospitalizações, foram utilizados os termos “Hospitalization”, “Hospital Admissions” e “Length of Stay”, além dos respectivos termos em português. Para a atuação fisioterapêutica, foram empregados “Physical Therapy Modalities”, “Respiratory Therapy”, “Chest Physiotherapy” e “Respiratory Physiotherapy”, bem como seus correspondentes em português.

As estratégias foram adaptadas às especificidades de cada base, considerando os respectivos vocabulários controlados, campos de pesquisa e recursos de truncamento disponíveis. Os descritores controlados foram combinados com palavras-chave por meio dos operadores booleanos AND e OR. De modo geral, as estratégias foram estruturadas a partir da combinação do termo relacionado à pneumonia com os termos correspondentes aos diferentes eixos da revisão, conforme exemplificado: (“Pneumonia” OR “Community-Acquired Pneumonia”) AND (“Signs and Symptoms” OR “Severity of Illness Index” OR “Diagnosis” OR “Diagnostic Techniques and Procedures”); (“Pneumonia” OR “Community-Acquired Pneumonia”) AND (“Hospitalization” OR “Hospital Admissions” OR “Length of Stay”); e (“Pneumonia” OR “Community-Acquired Pneumonia”) AND (“Physical Therapy Modalities” OR “Respiratory Therapy” OR “Chest Physiotherapy” OR “Respiratory Physiotherapy”).

As expressões de busca completas, incluindo os campos pesquisados, descritores controlados, palavras-chave, operadores booleanos, truncamentos e filtros empregados, foram registradas de acordo com cada base de dados, a fim de garantir a transparência e a reprodutibilidade do processo de identificação dos estudos.

Foram incluídos estudos disponíveis na íntegra, publicados em português ou inglês, entre 2016 e 2026, que abordassem diretamente a pneumonia em indivíduos adultos. Foram elegíveis estudos que apresentassem dados referentes exclusivamente à população adulta ou, no caso de estudos com população de diferentes faixas etárias, que permitissem identificar e extrair separadamente os resultados referentes aos participantes adultos. Estudos cujos resultados não possibilitassem a distinção entre adultos e outras faixas etárias foram excluídos da síntese.

Foram considerados estudos relacionados aos aspectos clínicos da pneumonia, ao perfil das hospitalizações, às tendências temporais das internações, às características demográficas e regionais e às evidências disponíveis sobre a atuação da fisioterapia respiratória no tratamento de adultos com pneumonia. Nos estudos com população mista, somente os resultados correspondentes ao subgrupo adulto foram considerados na análise e síntese dos achados.

No que se refere às intervenções fisioterapêuticas, foram considerados estudos que avaliassem técnicas de fisioterapia respiratória utilizadas como tratamento complementar em pacientes adultos com pneumonia, incluindo estratégias de higiene brônquica, mobilização de secreções, exercícios respiratórios, técnicas de expansão pulmonar, posicionamento terapêutico e demais recursos empregados com a finalidade de favorecer a função respiratória e a recuperação clínica. Entre os desfechos de interesse foram considerados mortalidade, taxa de cura, duração da febre, tempo de hospitalização, permanência em unidade de terapia intensiva, duração da ventilação mecânica e demais indicadores clínicos relacionados à evolução dos pacientes.

Considerando a finalidade de reunir diferentes evidências acerca da pneumonia em adultos, foram

incluídos estudos de coorte prospectivos, ensaios clínicos randomizados e quase randomizados contemplados em revisões sistemáticas, estudos epidemiológicos descritivos e retrospectivos, estudos de tendência temporal e estudos epidemiológicos comparativos. Essa abordagem possibilitou integrar diferentes perspectivas relacionadas à fisiopatologia, epidemiologia, assistência hospitalar e intervenção fisioterapêutica. Considerando a finalidade de reunir diferentes perspectivas sobre a pneumonia em adultos, foram incluídos estudos com distintos delineamentos, conforme sua pertinência aos eixos investigados, incluindo estudos de coorte, ensaios clínicos randomizados e quase randomizados, estudos epidemiológicos descritivos e retrospectivos, estudos de tendência temporal, estudos epidemiológicos comparativos e revisões sistemáticas. A diversidade metodológica foi considerada durante a análise, não sendo os diferentes delineamentos tratados como fontes de evidência equivalentes. A integração dos achados levou em consideração a natureza, o delineamento, a finalidade e as limitações metodológicas de cada estudo, distinguindo, quando pertinente, evidências provenientes de estudos observacionais, estudos de intervenção e revisões sistemáticas. Dessa forma, os resultados foram sintetizados de maneira descritiva e interpretados de acordo com o tipo e a robustez da evidência disponível para cada eixo temático da revisão.

Foram excluídas publicações duplicadas, estudos que não apresentassem relação direta com pneumonia em adultos, artigos disponíveis apenas na forma de resumo, editoriais, cartas ao editor, capítulos de livros, dissertações e teses. Também foram excluídos trabalhos exclusivamente pediátricos, estudos relacionados a outras infecções respiratórias sem análise específica da pneumonia e pesquisas que abordassem exclusivamente terapias farmacológicas ou outros tratamentos sem

relação com os aspectos clínicos, epidemiológicos, hospitalares ou fisioterapêuticos definidos para esta revisão.

A seleção dos estudos foi realizada por um único pesquisador, inicialmente por meio da leitura dos títulos e resumos, com o objetivo de verificar sua adequação à questão norteadora e aos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Posteriormente, os estudos potencialmente elegíveis foram submetidos à leitura na íntegra para confirmação de sua inclusão na revisão. Não houve avaliação independente por um segundo revisor nem procedimento de resolução de divergências. Essa condição foi considerada uma limitação metodológica do estudo, em razão da possibilidade de influência de julgamento subjetivo durante o processo de seleção. Posteriormente, os trabalhos considerados potencialmente relevantes foram submetidos à leitura na íntegra. Os estudos que permaneceram compatíveis com os critérios de inclusão foram incorporados à amostra final da revisão, seguindo as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão.

A extração dos dados foi realizada por um pesquisador, mediante instrumento previamente definido, contemplando informações referentes ao autor e ano de publicação, título do estudo, delineamento metodológico, objetivo, população investigada, características da amostra e principais desfechos ou resultados.

Considerando a diversidade dos delineamentos incluídos, os dados foram organizados e analisados de acordo com a natureza de cada estudo, distinguindo-se os achados provenientes de estudos observacionais, estudos de intervenção e revisões sistemáticas. A comparabilidade entre os estudos foi estabelecida principalmente pela correspondência entre suas populações, objetivos, desfechos e eixos temáticos investigados, sem considerar os

diferentes delineamentos como fontes de evidência equivalentes. Os resultados foram integrados de forma descritiva, preservando as características metodológicas e as limitações de cada fonte de evidência.

A extração dos dados foi realizada mediante instrumento previamente elaborado, contemplando autor e ano de publicação, título do estudo, delineamento metodológico, população e características da amostra, objetivo, aspectos investigados e principais desfechos ou resultados. Após a extração, as informações foram revisadas quanto à sua coerência com os dados apresentados nos estudos selecionados. Não houve conferência independente por um segundo pesquisador, sendo essa condição considerada uma limitação metodológica da revisão.

Para a integração dos achados, os estudos foram organizados de acordo com seus respectivos delineamentos e objetivos, considerando-se separadamente as evidências provenientes de estudos epidemiológicos, estudos de coorte e revisão sistemática. A comparabilidade entre as informações foi estabelecida a partir da correspondência entre população, contexto, objetivos, variáveis e desfechos investigados, não sendo os diferentes delineamentos considerados equivalentes quanto à natureza ou ao nível de evidência. Os resultados foram sintetizados de forma descritiva, preservando as características metodológicas, os objetivos e as limitações de cada fonte, de modo a possibilitar a interpretação conjunta dos achados sem atribuir o mesmo peso às diferentes modalidades de evidência.

Os dados foram extraídos no mês de setembro de 2026 e organizados em quadro sinóptico, contemplando informações referentes à identificação dos estudos, delineamento metodológico, população investigada, objetivos, aspectos analisados e

principais resultados. Essa organização possibilitou a caracterização e a comparação dos estudos selecionados, considerando as particularidades de seus respectivos delineamentos e objetivos.

A análise dos achados foi realizada de forma descritiva e qualitativa, buscando identificar convergências, divergências e lacunas na literatura acerca dos aspectos clínicos da pneumonia em adultos, do perfil das hospitalizações e das evidências disponíveis sobre a atuação da fisioterapia respiratória. Na interpretação dos resultados, foram consideradas a natureza e as características metodológicas de cada estudo, de modo que estudos observacionais, estudos de coorte e evidências provenientes de revisão sistemática não fossem tratados como fontes equivalentes.

Não foi realizada uma avaliação formal da qualidade metodológica ou do risco de viés por meio de instrumento específico para cada delineamento incluído. Dessa forma, a interpretação dos achados considerou descritivamente as características metodológicas, os objetivos, os resultados e as limitações apresentadas nas publicações, sem

atribuição de níveis ou escores formais de qualidade. A ausência de uma avaliação sistemática da qualidade metodológica e do risco de viés constitui uma limitação desta revisão e deve ser considerada na interpretação dos resultados e das conclusões.

Conforme apresentado na Figura 1, o processo de busca e seleção dos estudos resultou na identificação inicial de 245 registros nas bases de dados PubMed, SciELO e BVS. Após a remoção de 35 registros duplicados, permaneceram 210 estudos para análise. Na etapa de triagem, foram excluídos trabalhos que não abordavam pneumonia em adultos, aspectos clínicos ou inflamatórios da doença, hospitalizações, tendências epidemiológicas ou intervenções fisioterapêuticas relacionadas ao seu manejo. Dessa forma, 30 artigos foram selecionados para avaliação de elegibilidade após a leitura dos títulos, resumos e textos completos. Ao final do processo, 8 estudos atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos e compuseram a amostra final desta revisão integrativa. O detalhamento das etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos encontra-se representado na Figura 1.

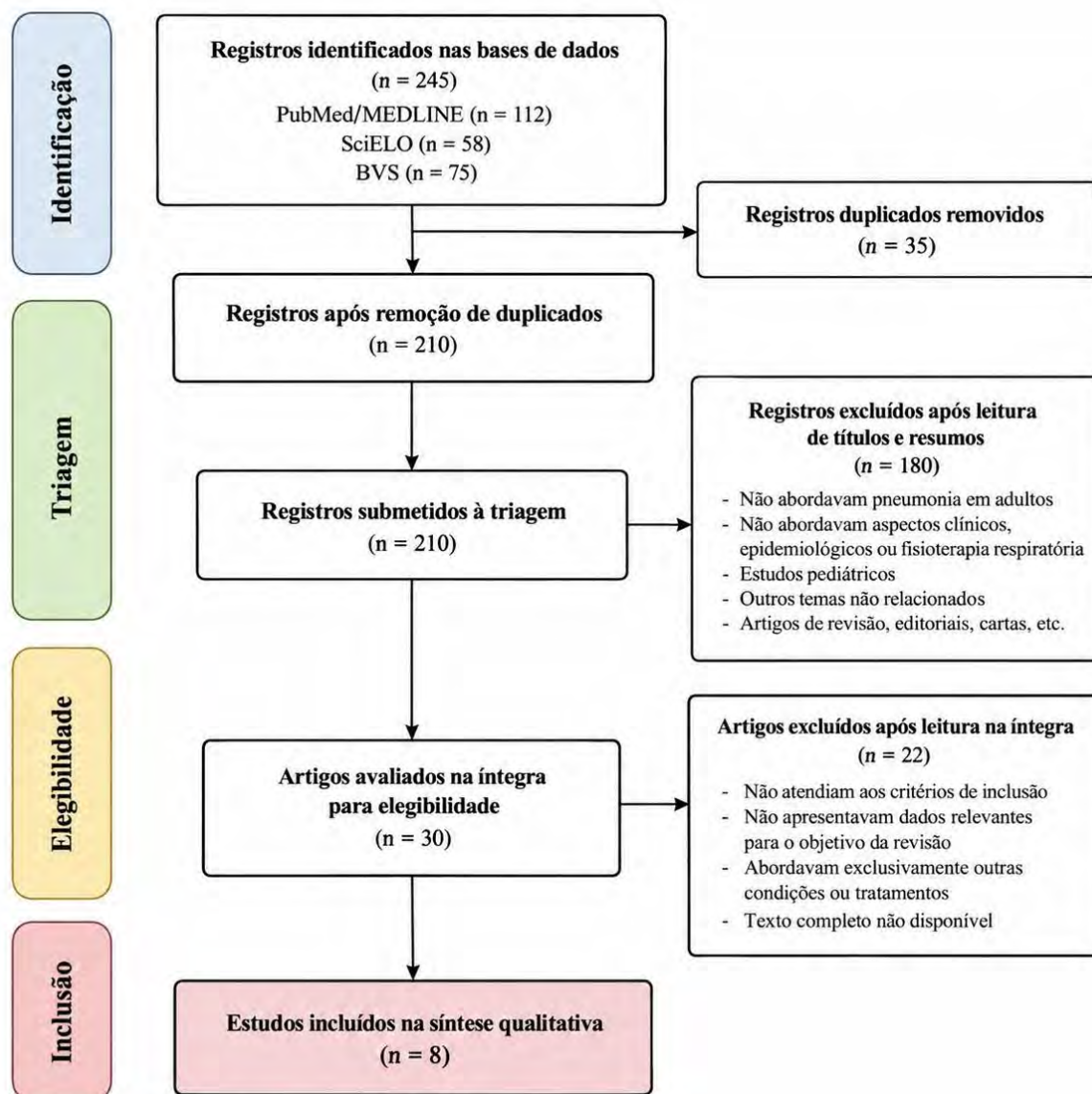


Figura 1 – Fluxograma das etapas do processo metodológico da revisão integrativa sobre os aspectos clínicos e epidemiológicos da pneumonia em adultos, as tendências das internações hospitalares e a atuação da fisioterapia respiratória.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Resultados

O Quadro 1 sintetiza os estudos incluídos nesta revisão, contemplando diferentes delineamentos metodológicos e abordagens relacionadas à pneumonia em adultos. Os trabalhos analisados incluem estudo de coorte prospectivo, revisão sistemática Cochrane de ensaios clínicos randomizados

e quase randomizados, estudos epidemiológicos descritivos e retrospectivos, estudo de tendência temporal e estudo epidemiológico retrospectivo e comparativo. Em conjunto, os estudos abordam os mecanismos inflamatórios envolvidos na pneumonia adquirida na comunidade, a utilização da

fisioterapia respiratória como tratamento adjuvante e, predominantemente, os aspectos epidemiológicos e as tendências das internações hospitalares por pneumonia em diferentes períodos e contextos geográficos. Os objetivos concentram-se na avaliação da resposta inflamatória sistêmica e pulmonar, na investigação da eficácia e segurança das intervenções fisioterapêuticas e na caracterização da magnitude, distribuição e comportamento temporal das hospitalizações pela doença. Entre os principais desfechos analisados destacam-se os níveis de mediadores inflamatórios, mortalidade, taxa de cura, duração da febre, tempo de hospitalização,

permanência em unidade de terapia intensiva, duração da ventilação mecânica, distribuição das internações segundo características demográficas e regionais e modificações nos padrões de hospitalização ao longo do tempo, incluindo comparações entre os períodos pré e pós-pandemia de COVID-19. De modo geral, os achados evidenciam a pneumonia como uma condição de relevante impacto clínico e hospitalar na população adulta, ao mesmo tempo em que demonstram a necessidade de ampliar as evidências sobre intervenções fisioterapêuticas e estratégias assistenciais capazes de contribuir para melhores desfechos clínicos.



Quadro 1 – Síntese dos estudos utilizados na construção do presente estudo.

Autor/Ano	Título	Delineamento Metodológico	Objetivo	Desfechos
Aliberti <i>et al.</i> (2016)	Inflammatory cytokines in serum and exhaled breath condensate in community-acquired pneumonia: a prospective cohort study	Estudo de coorte prospectivo	Avaliar citocinas inflamatórias no soro e no condensado do ar expirado de pacientes com pneumonia adquirida na comunidade.	Demonstrou resposta inflamatória sistêmica e pulmonar associada à pneumonia, contribuindo para a compreensão dos mecanismos inflamatórios da doença e do potencial de biomarcadores na avaliação dos pacientes.
Chen <i>et al.</i> (2022)	Chest physiotherapy for pneumonia in adults	Revisão sistemática Cochrane de ensaios clínicos randomizados e quase randomizados	Avaliar a eficácia e a segurança da fisioterapia respiratória como tratamento adjuvante em adultos com pneumonia.	Foram incluídos oito estudos, totalizando 974 participantes hospitalizados. As evidências foram muito incertas quanto à redução da mortalidade e à taxa de cura. Algumas técnicas podem reduzir discretamente o tempo de hospitalização, duração da febre, permanência em UTI e ventilação mecânica, porém com evidência de certeza muito baixa.
Santos e Machado (2019)	Tendência temporal das internações por pneumonia em adultos e idosos na cidade do Salvador-Bahia, no período de 2003 a 2016	Estudo epidemiológico de tendência temporal	Analisar o comportamento temporal das internações hospitalares por pneumonia em adultos e idosos no município de Salvador, Bahia.	Evidenciou variações nas taxas de hospitalização por pneumonia ao longo do período e diferenças segundo faixa etária, reforçando a importância da doença na população adulta e, particularmente, entre idosos.
Rios <i>et al.</i> (2024)	Epidemiological profile of hospital admissions for pneumonia in Brazil	Estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo	Caracterizar o perfil epidemiológico das internações hospitalares por pneumonia no Brasil.	Demonstrou a elevada representatividade das hospitalizações por pneumonia e diferenças na distribuição dos casos conforme variáveis demográficas e regionais, evidenciando importante impacto sobre a assistência hospitalar.





Mendes <i>et al.</i> (2025)	Levantamento epidemiológico das internações por pneumonia no Brasil entre 2013 e 2023	Estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo	Analisar as internações hospitalares por pneumonia no Brasil no período de 2013 a 2023.	Evidenciou a magnitude das hospitalizações por pneumonia e variações temporais e populacionais, contribuindo para a identificação dos grupos mais afetados e para compreensão da carga da doença sobre o sistema de saúde.
Peres <i>et al.</i> (2025)	Tendências e perfis das internações hospitalares por pneumonia de 2020 a 2024	Estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo	Analisar tendências temporais e características das internações por pneumonia entre 2020 e 2024.	Identificou mudanças no comportamento das hospitalizações ao longo do período, além de características demográficas dos pacientes internados, reforçando a persistência da pneumonia como importante causa de morbidade hospitalar.
Nagai <i>et al.</i> (2026)	Internações hospitalares por pneumonia no Brasil: comparação entre o período pré e pós-pandemia	Estudo epidemiológico, retrospectivo e comparativo	Comparar as internações hospitalares por pneumonia no Brasil entre os períodos anteriores e posteriores à pandemia de COVID-19.	Evidenciou modificações no padrão das hospitalizações entre os períodos avaliados, sugerindo influência das mudanças epidemiológicas ocorridas durante e após a pandemia sobre a dinâmica das internações por pneumonia.
Costa <i>et al.</i> (2022)	Perfil epidemiológico das internações hospitalares por pneumonia na Bahia, entre 2015 e 2019	Estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo	Caracterizar o perfil epidemiológico das internações hospitalares por pneumonia na Bahia entre 2015 e 2019.	Evidenciou importante carga de hospitalizações e diferenças na distribuição conforme características demográficas e epidemiológicas, contribuindo para a identificação de grupos mais vulneráveis e para o planejamento da assistência.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).



Discussão

Os estudos incluídos nesta revisão demonstram que a pneumonia permanece como uma condição de expressiva relevância clínica e epidemiológica, particularmente em razão da elevada demanda por hospitalizações e das repercussões associadas à gravidade da doença. Apesar da diversidade metodológica, os trabalhos analisados apresentam resultados complementares, abrangendo desde os mecanismos inflamatórios envolvidos na pneumonia adquirida na comunidade até a caracterização das internações hospitalares e a avaliação da fisioterapia respiratória como estratégia terapêutica adjuvante. Em conjunto, os achados evidenciam que a pneumonia deve ser compreendida não apenas como um processo infeccioso pulmonar, mas como uma condição capaz de produzir repercussões sistêmicas e importante impacto sobre os serviços de saúde [13].

No âmbito fisiopatológico, Aliberti *et al.* (2016) demonstraram a presença de resposta inflamatória tanto sistêmica quanto pulmonar em pacientes com pneumonia adquirida na comunidade, a partir da avaliação de citocinas presentes no soro e no condensado do ar expirado. Esse achado contribui para compreender a complexidade da resposta imunológica desencadeada pela infecção pulmonar e demonstra que os mecanismos inflamatórios não se restringem ao parênquima pulmonar. A intensidade dessa resposta pode estar relacionada às manifestações clínicas e à evolução da doença, especialmente nos pacientes que apresentam quadros de maior gravidade [2].

A avaliação de biomarcadores inflamatórios também apresenta potencial relevância para a estratificação dos pacientes. Os resultados de Aliberti *et al.* (2016) sugerem que a análise de mediadores presentes em diferentes compartimentos biológicos

pode ampliar a compreensão da resposta do organismo à pneumonia. Entretanto, a aplicação clínica desses biomarcadores deve ser interpretada com cautela, uma vez que o diagnóstico e a avaliação prognóstica da doença dependem da integração entre manifestações clínicas, exames laboratoriais, achados de imagem e características individuais do paciente. Dessa forma, os marcadores inflamatórios apresentam-se principalmente como ferramentas complementares e como campo relevante para novas investigações [2].

Paralelamente aos mecanismos fisiopatológicos, os estudos epidemiológicos incluídos evidenciam a importante carga hospitalar associada à pneumonia. Santos e Machado (2019), ao analisarem as internações de adultos e idosos em Salvador entre 2003 e 2016, identificaram variações temporais e diferenças relacionadas à faixa etária. Os resultados destacam especialmente a vulnerabilidade da população idosa, aspecto relevante diante do progressivo envelhecimento populacional. Alterações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, maior prevalência de doenças crônicas e redução das reservas funcionais podem contribuir para maior suscetibilidade às infecções respiratórias e para evolução clínica desfavorável [13].

Costa *et al.* (2022), ao analisarem as hospitalizações por pneumonia na Bahia entre 2015 e 2019, reforçam essa perspectiva ao demonstrarem importante carga de internações e diferenças na distribuição dos casos segundo características demográficas e epidemiológicas. A análise regional é particularmente relevante, pois possibilita reconhecer padrões que podem não ser identificados em estudos nacionais. Características socioeconômicas, demográficas, ambientais e relacionadas

ao acesso aos serviços de saúde podem interferir no comportamento das hospitalizações, tornando necessária a consideração das particularidades de cada território no planejamento das ações de saúde [14].

Em escala nacional, Rios *et al.* (2024) também demonstraram a elevada representatividade das internações hospitalares por pneumonia no Brasil, identificando diferenças conforme características demográficas e regionais [15]. A convergência entre os resultados de Rios *et al.* (2024), Costa *et al.* (2022) e Santos e Machado (2019) demonstra que a carga hospitalar da pneumonia apresenta distribuição heterogênea, sendo influenciada tanto pela faixa etária quanto pelo contexto geográfico. Esses resultados reforçam a necessidade de estratégias de vigilância capazes de identificar populações de maior risco e direcionar ações preventivas e assistenciais [13-15].

Mendes *et al.* (2025), ao avaliarem as internações brasileiras entre 2013 e 2023, acrescentam uma perspectiva longitudinal à análise, demonstrando a magnitude das hospitalizações e a existência de variações temporais e populacionais. A análise de períodos mais extensos possibilita compreender modificações no comportamento epidemiológico da doença e identificar possíveis mudanças na demanda hospitalar. Esses resultados reforçam que a pneumonia continua representando importante causa de morbidade, mesmo diante dos avanços relacionados à vacinação, diagnóstico e tratamento das infecções respiratórias [16].

Peres *et al.* (2025) também identificaram mudanças no comportamento das internações entre 2020 e 2024. Esse intervalo apresenta particular relevância epidemiológica por compreender o período da pandemia de COVID-19 e os anos subsequentes. As alterações observadas nas hospitalizações por pneumonia nesse período devem

ser interpretadas considerando mudanças na circulação dos agentes respiratórios, medidas de distanciamento e proteção individual, reorganização dos serviços de saúde e modificações no comportamento de procura por assistência médica. Portanto, comparações temporais envolvendo esse período exigem cautela, pois diferentes fatores podem ter influenciado simultaneamente os indicadores de hospitalização [17].

Essa questão é abordada de maneira mais específica por Nagai *et al.* (2026), que compararam as internações por pneumonia no Brasil entre os períodos pré e pós-pandemia. Os autores identificaram modificações no padrão das hospitalizações, sugerindo que as transformações epidemiológicas ocorridas durante a pandemia repercutiram sobre a dinâmica posterior das internações por pneumonia [18]. Em conjunto, os achados de Nagai *et al.* (2026) e Peres *et al.* (2025) demonstram que a pandemia constitui um importante marco temporal para a interpretação das séries históricas relacionadas às doenças respiratórias [17,18].

A comparação entre os estudos epidemiológicos revela, portanto, um cenário marcado por variações temporais, regionais e populacionais. Santos e Machado (2019) e Costa *et al.* (2022) fornecem perspectivas regionais da Bahia, enquanto Rios *et al.* (2024), Mendes *et al.* (2025), Peres *et al.* (2025) e Nagai *et al.* (2026) ampliam a análise para o cenário nacional e diferentes períodos. Apesar das diferenças metodológicas, os trabalhos convergem ao demonstrar que a pneumonia continua produzindo relevante demanda hospitalar, reforçando a importância de medidas preventivas, reconhecimento precoce dos casos e organização adequada da assistência [13-18].

Entretanto, os resultados provenientes de bases de dados hospitalares devem ser interpretados considerando suas limitações. Estudos

retrospectivos fundamentados em registros administrativos geralmente analisam internações e não indivíduos, possibilitando que reinternações de um mesmo paciente sejam contabilizadas como novos eventos. Além disso, a qualidade das informações depende do correto preenchimento e processamento dos registros, podendo ocorrer ausência de dados ou inconsistências de codificação. Quando não são utilizados denominadores populacionais, os resultados também representam frequências ou proporções de hospitalizações, não podendo ser interpretados diretamente como incidência ou prevalência da pneumonia na população [19].

No campo terapêutico, Chen *et al.* (2022) acrescentam uma dimensão importante ao investigarem a fisioterapia respiratória como tratamento adjuvante em adultos com pneumonia. A revisão sistemática Cochrane incluiu oito estudos, com 974 participantes hospitalizados, e encontrou incerteza quanto aos efeitos da fisioterapia sobre mortalidade e taxa de cura. Algumas modalidades apresentaram possível redução discreta do tempo de internação, duração da febre, permanência em unidade de terapia intensiva e duração da ventilação mecânica; entretanto, a certeza das evidências foi considerada muito baixa [8].

Esses resultados demonstram que a fisioterapia respiratória não deve ser compreendida como uma intervenção uniforme ou indicada indiscriminadamente para todos os adultos com pneumonia. A escolha das técnicas deve considerar as necessidades individuais, incluindo presença e quantidade de secreções, efetividade da tosse, padrão ventilatório, mobilidade, condição funcional e gravidade clínica. A heterogeneidade das técnicas empregadas nos estudos analisados por Chen *et al.* (2022), associada às diferenças entre as populações e aos tamanhos amostrais reduzidos, dificulta a identificação de um protocolo

fisioterapêutico único capaz de produzir benefícios consistentes [8].

Apesar da baixa certeza das evidências, a possível redução de alguns indicadores relacionados à hospitalização apresenta relevância clínica e merece investigação adicional. Reduções no tempo de permanência hospitalar ou de ventilação mecânica, quando confirmadas por estudos mais robustos, poderiam repercutir não apenas na recuperação do paciente, mas também na utilização de recursos assistenciais. Contudo, os achados disponíveis não permitem estabelecer relação causal definitiva nem afirmar benefício da fisioterapia respiratória sobre desfechos como mortalidade [9].

Ao relacionar os resultados de Chen *et al.* (2022) aos estudos epidemiológicos, observa-se que a elevada carga de hospitalizações por pneumonia reforça a importância de investigar intervenções capazes de otimizar a assistência durante a internação. Enquanto Santos e Machado (2019), Costa *et al.* (2022), Rios *et al.* (2024), Mendes *et al.* (2025), Peres *et al.* (2025) e Nagai *et al.* (2026) demonstram a magnitude e as transformações das hospitalizações, Chen *et al.* (2022) evidencia que ainda existem lacunas importantes quanto à efetividade das estratégias fisioterapêuticas empregadas nesse contexto. Assim, o conhecimento epidemiológico pode contribuir para dimensionar o problema, enquanto estudos clínicos são necessários para determinar quais intervenções efetivamente modificam os desfechos dos pacientes hospitalizados [8,12-18].

De forma geral, os resultados desta revisão demonstram que a pneumonia em adultos envolve dimensões fisiopatológicas, epidemiológicas e assistenciais inter-relacionadas. A resposta inflamatória descrita por Aliberti *et al.* (2016) evidencia a complexidade biológica da doença; os estudos epidemiológicos demonstram sua expressiva

repercussão sobre as hospitalizações; e Chen *et al.* (2022) evidencia tanto o potencial quanto as atuais limitações das evidências sobre fisioterapia respiratória. Essa integração reforça a necessidade de uma abordagem abrangente do paciente com pneumonia, considerando gravidade clínica, características individuais, risco de complicações e necessidade de intervenções complementares específicas [2,8].

Por fim, algumas limitações devem ser consideradas na interpretação conjunta dos estudos. Predominam pesquisas epidemiológicas retrospectivas, com diferentes períodos e recortes geográficos, enquanto há menor representação

de estudos prospectivos e de intervenção. Além disso, a heterogeneidade metodológica impossibilita comparações diretas entre todos os resultados. Dessa forma, são necessários novos estudos multicêntricos e prospectivos, bem como ensaios clínicos randomizados com protocolos fisioterapêuticos claramente definidos, amostras adequadas e avaliação de desfechos clinicamente relevantes. O avanço dessas investigações poderá contribuir para compreender melhor o comportamento epidemiológico da pneumonia e estabelecer estratégias assistenciais mais eficazes para reduzir sua repercussão clínica e hospitalar na população adulta [12].

Conclusão

Conclui-se que a pneumonia em adultos permanece como uma condição de elevada relevância clínica e epidemiológica, responsável por importante demanda de hospitalizações e repercussões sobre os serviços de saúde. Os estudos analisados demonstraram que a doença envolve resposta inflamatória local e sistêmica e apresenta comportamento epidemiológico variável conforme faixa etária, características populacionais, região geográfica e período analisado, com destaque para as modificações observadas nas internações nos períodos relacionados à pandemia de COVID-19. Em relação à fisioterapia respiratória, as evidências disponíveis indicam possíveis benefícios sobre determinados desfechos, como tempo de hospitalização, duração da febre, permanência em unidade de terapia intensiva e ventilação mecânica; entretanto, a baixa certeza das evidências não permite estabelecer benefícios consistentes sobre mortalidade ou cura, reforçando a necessidade de indicação individualizada das intervenções. Ressalta-se,

ainda, que o predomínio de estudos epidemiológicos retrospectivos e a heterogeneidade metodológica limitam a comparação e a generalização dos resultados. Dessa forma, são necessários novos estudos prospectivos e ensaios clínicos com maior rigor metodológico, amostras representativas e protocolos fisioterapêuticos padronizados, a fim de ampliar o conhecimento sobre a pneumonia em adultos e estabelecer estratégias assistenciais capazes de contribuir para melhores desfechos clínicos e para a redução de sua carga hospitalar.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento

Não houve financiamento

Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Ribeiro LVN; Obtenção de dados: Ribeiro PVS; Análise e interpretação dos dados: Gomes MC; Redação do manuscrito: Gomes MC; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Barbosa FAC.

Referências

1. Loeches IM, Torres A, Nagavci B, Stefano A, Antonelli M, Bassetti M, Bos LD, Chalmers JD, Derde L, Waele J, Montero JG, Kollef M, Luna CM, Menendez R, Niederman MS, Ponomarev D, Restrepo MI, Rigau D, Schultz MJ, Weiss E, Welte T, Wunderink R. ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of severe community-acquired pneumonia. *European Respiratory Journal*, [Internet] 2023 Abr 04 [cited 2026 May 23]; 61(4):615-632. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00134-023-07033-8>. DOI: 10.1183/13993003.00735-2022.
2. Aliberti S, Morlacchi LC, Faverio P, Botran RF, Cosentini R, Mantero M, Peyrani P, Ramirez P, Bordon J, Blasi F. Citocinas inflamatórias no soro e no condensado do ar expirado em pneumonia adquirida na comunidade: um estudo de coorte prospectivo. *Pneumonia*, [Internet] 2016 Jun 23 [cited 2026 May 23]; 8(1):8. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41479-016-0009-7>. DOI: 10.1186/s41479-016-0009-7.
3. Bonsall JM, Shah P. Community-acquired pneumonia for the hospitalist: updates and controversies. *Journal of Brown Hospital Medicine*, [Internet] 2024 [cited 2026 May 23]; 3(1):1-6. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11864470/>. DOI: 10.56305/001c.91180.
4. Losier A, Cruz CSD. New testing guidelines for community-acquired pneumonia. *Current Opinion in Infectious Diseases*, [Internet] 2022 Abr [cited 2026 May 23]; 35(2):128–132. Available from: https://journals.lww.com/co-infectiousdiseases/abstract/2022/04000/new_testing_guidelines_for_community_acquired.10.aspx. DOI: 10.1097/QCO.0000000000000824.
5. Bassetti M, Magnè F, Giacobbe DR, Bini L, Vena A. New antibiotics for Gram-negative pneumonia. *Breathe*, [Internet] 2022 [cited 2026 May 23]; 31(166):1-18. Available from: <https://publications.ersnet.org/content/errev/31/166/220119.abstract>. DOI: 10.1183/20734735.0119-2022.
6. Waagsbo B, Buset EM, Longva JA, Bjerke M, Bakkene B, Ertesvag AS, Holmen H, Nikodojevic M, Trans PT, Christensen A, Nilsen E, Damas JK, Heggelund L. Diagnostic stewardship aiming at expectorated or induced sputum promotes microbial diagnosis in community-acquired pneumonia. *BMC Infectious Diseases*, [Internet] 2022 Mar 02 [cited 2026 May 23]; 22(1):203. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12879-022-07199-4>. DOI: 10.1186/s12879-022-07199-4.
7. BAKHSHI, A.; YOUNG, M. Community-acquired pneumonia. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, [Internet] [cited 2026 May 23]; 23(10):613–619, 2022. Available from: DOI: 10.1016/j.mpaic.2022.07.001.
8. Chen X, Jiang J, Wang R, Fu HB, Lu J, Yang M. Chest physiotherapy for pneumonia in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, [Internet] 2022 Set 06 [cited 2026 May 23]; 1(9):1-61. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006338.pub4/full>. DOI: 10.1002/14651858.CD006338.pub4.
9. Lee LVD, Patman S, Hill AM. Development of a clinical practice guideline for physiotherapy management of adults invasively ventilated with community-acquired pneumonia. *Physiotherapy*, [Internet] 2024 Mar [cited 2026 May 23]; 122(1):57-67. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031940623000858>. DOI: 10.1016/j.physio.2023.12.003.

10. Cunha LS, Passos XS, Fonseca DRP, Mstsunaga NY. Fisioterapia respiratória em crianças com pneumonia: revisão sistemática da literatura. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, [Internet] 2024 [cited 2026 May 23]; 28(1):435-446. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/gim/resource/enauMartinsNetoViviana/biblio-1553494>. DOI: 10.25110/arqsaude.v28i1.2024-10555.
11. Whittemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. [cited 2026 Set 02]; 2005;52(5):546-553. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16268861/>. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x.
12. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto Contexto Enferm*. [cited 2026 Set 02]; 2008;17(4):758-764. Available from: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?lang=pt>. DOI: 10.1590/S0104-07072008000400018
13. Santos CXS, Machado AS. Tendência temporal das internações por pneumonia em adultos e idosos na cidade do Salvador-Bahia, no período de 2003 a 2016. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, [Internet] 2019 Mar 28 [cited 2026 May 23]; 17(3):320-326. Available from: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/full/10.5555/20193122420>. DOI: 10.9771/cmbio.v17i3.28630.
14. 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 May 23]; 11(1):1-9. Available from: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/4198>. DOI: 10.17267/2317-3378rec.2022.e4198.
15. Rios NAB, Araújo RFC, Soares LHAE, Lima ZMS, Silva LO, Rocha OC, Neto AVL, Cruz IMC. Epidemiological profile of hospital admissions for pneumonia in Brazil. *Lumen et Virtus*, [Internet] 2024 Dez 19 [cited 2026 May 23]; 15(43):8516-8525. Available from: <https://periodicos.newscien-cepublish.com/LEV/article/view/2362/2811>. DOI:10.56238/levv15n43-068.
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 May 23]; 16(4):17-26. Available from: <https://ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/5255>. DOI: 10.18605/2175-7275/cereus.v16n4p17-26.
17. 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 May 23]; 7(3):1707-1720. Available from: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/5507>. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n3p1707-1720.
18. Nagai BH, Silva CM, Mousquer VEL, Nagai GM, Andreetta A. Internações hospitalares por pneumonia no Brasil: comparação entre o período pré e pós-pandemia. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, [Internet] 2026 Abr 16 [cited 2026 May 23]; 12(4):1-17. Available from: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/25277>. DOI: 10.51891/rease.v12i4.25277.
19. Assis MMG, Perruci AD, Ferreira RKG, Leon PAP, Dias MLC. Perfil epidemiológico e análise das internações por pneumonia em um hospital pediátrico nos períodos pré e pós-pandêmico da Covid-19.



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.

