

## VENTILAÇÃO NÃO INVASIVA COMO INTERVENÇÃO EM ADULTOS ACOMETIDOS POR PNEUMONIA ADQUIRIDA NA COMUNIDADE: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

NON-INVASIVE VENTILATION FOR ADULTS WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA: LITERATURE REVIEW

José Fernando Almeida de Araújo Júnior<sup>1</sup>  
Mônica Leite de Queiroz<sup>2</sup>

**RESUMO:** **Introdução:** A pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é uma inflamação aguda do parênquima pulmonar e representa uma das principais causas de atendimentos, hospitalizações e internações em unidade de terapia intensiva (UTI). Em casos graves, os pacientes podem necessitar de ventilação mecânica invasiva (VMI); contudo, um número crescente vem sendo tratado previamente com ventilação não invasiva (VNI). **Objetivo:** Reunir informações, mediante análise de estudos recentes, sobre o uso da VNI em adultos acometidos por PAC. **Metodologia:** Revisão bibliográfica realizada em agosto e setembro de 2024\*, nas bases MEDLINE/PubMed e PEDro. Utilizaram-se descritores do MeSH combinados com o operador booleano AND. Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025, em língua inglesa, disponíveis em texto completo e gratuito. A triagem ocorreu em duas etapas: leitura de títulos/resumos e leitura do texto completo, aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão. Dos 75 artigos inicialmente identificados, 14 foram selecionados. **Resultados:** Os 14 estudos incluídos destacaram benefícios da VNI no manejo da PAC, com melhora da oxigenação e redução da necessidade de intubações. **Conclusão:** A VNI pode representar uma estratégia relevante no manejo da PAC. Entretanto, as evidências sobre seu impacto na mortalidade ainda são controversas, indicando a necessidade de novos estudos com amostras maiores e protocolos padronizados. **Palavras-chave:** Ventilação não invasiva; pneumonia adquirida na comunidade; insuficiência respiratória aguda; ventilação mecânica; prognóstico.

1725

**Palavras-chave:** Ventilação não invasiva. Pneumonia adquirida na comunidade. Insuficiência respiratória aguda. Ventilação mecânica. Prognóstico.

\* Orientando. Aluno do Mestrado Profissional em Terapia Intensiva: Sociedade Panamericana de Emergências e Cuidados Críticos – SP. Conclusão prevista para outubro de 2025. Pós-graduação Lato Sensu: Fisioterapia na UTI Adulto, pela InterFISIO/Pulmocardio/UniRedentor – RJ. Graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA.

^Orientadora. Doutorado em Saúde Pública: Christian Business School. Conclusão prevista para junho de 2026. Mestrado Profissional em Terapia Intensiva: Sociedade Panamericana de Emergências e Cuidados Críticos – SP. Mestrado em Saúde Pública: Christian Business School. Pós-graduação Lato Sensu: Fisioterapia Terapia Intensiva adulto – pelo CEFAPP. Titulação de especialista: título pela SOBRAFIR em Terapia Intensiva Adulto. Graduação em Fisioterapia pela Universidade São Miguel.

**ABSTRACT:** **Introduction:** Community-acquired pneumonia (CAP) is defined as acute inflammation of the lung parenchyma and is a leading cause of intensive care unit (ICU) admissions and hospitalizations. In more severe cases, patients require invasive mechanical ventilation (IMV), but an increasing number of patients are being treated with noninvasive ventilation (NIV) before undergoing endotracheal intubation (ETI). **Objective:** To gather information through analysis of recent studies on the use of NIV in adults with CAP. **Methodology:** This study is a bibliographic review. The search was conducted in August and September 2025, in the MEDLINE/PubMed and PEDro databases. MeSH descriptors were used, combined with the Boolean operator AND. Studies published between 2015 and 2025, in English, available in full text and free of charge, were included. Screening was carried out in two stages: first, titles and abstracts were reviewed, followed by full-text reading, applying the inclusion and exclusion criteria. From a total of 75 articles initially identified, 14 were selected to compose this review. **Results:** Of 75 studies initially identified through the indexed databases, only 14 studies were selected according to the established criteria. **Conclusion:** We conclude that NIV is an effective treatment for CAP, and the evidence analyzed shows positive results. However, future studies are needed, including larger samples and investigating outcomes not discussed in the trials included in this review.

**Keywords:** Non-invasive ventilation. Community-acquired pneumonia. Acute respiratory Failure. Mechanical ventilation. Prognosis.

## INTRODUÇÃO

Pneumonia adquirida na comunidade (PAC) é definida como uma inflamação aguda do parênquima pulmonar em um indivíduo que não foi hospitalizado nos últimos 14 dias, que não resida em casa de repouso ou instituição de cuidados de longa permanência, ou até 48 horas após a admissão hospitalar (SHAH et al., 2021).

1726

A PAC é uma das principais causas de atendimentos e hospitalizações em pronto de socorro mundialmente, além disso pode ser caracterizada por uma apresentação clínica grave, exigindo um alto nível de cuidados como internação em uma unidade de terapia intensiva (UTI) (VANONI et al., 2019). Uma condição comum adquirida na PAC é a insuficiência respiratória aguda (IRA), causando risco de vida pela incapacidade do sistema respiratório de manter níveis normais de oxigênio e/ou dióxido de carbono no sangue (PAOLINI et al., 2018).

Em casos mais graves pacientes precisam ser submetidos a uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) pela suplementação de oxigênio elevado, porém um número crescente de pacientes com IRA moderada e grave vem sendo tratado com ventilação não invasiva (VNI) antes de ser submetido à intubação endotraqueal (IOT) (PAOLINI et al., 2018).

A VNI comprehende vários modos ventilatórios diferentes, incluindo pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) e pressão positiva em dois níveis nas vias aéreas (BiPAP).

Pode ser aplicada por meio de interfaces como capacete, máscara facial ou oronasal, e também por ventiladores portáteis com facilidade de atendimento fora da UTI (PAOLINI et al., 2018).

Evidências recentes mostraram que a VNI está associada a uma boa resposta em pacientes com IRA hipoxêmica moderada a grave devido à PAC. Esses pacientes tiveram uma melhora mais rápida da oxigenação arterial em um menor risco de serem submetidos a IOT quando comparado a oxigenoterapia padrão, além da redução da permanência do paciente na UTI (PAOLINI et al., 2018).

## OBJETIVO

Este artigo tem como objetivo reunir e analisar evidências recentes, sobre o uso da ventilação não invasiva (VNI) em adultos com pneumonia adquirida na comunidade (PAC), avaliando principalmente seus efeitos na necessidade de intubação endotraqueal, mortalidade, tempo de internação hospitalar e complicações, em comparação com outros métodos de suporte ventilatório.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo revisão bibliográfica, realizado nos meses de agosto e setembro de 2025. A busca foi conduzida por meio das bases de dados: MEDLINE/ Pubmed, PEDro. Sendo utilizado descritores controlados com a combinação do MeSH com o operador booleano AND: “Noninvasive Ventilation AND ‘Adult Health’ AND “Young Adult” AND “Community-Acquired Pneumonia”.

1727

Foram incluídos na presente revisão, os estudos identificados pela estratégia de busca deveriam ter sido publicados entre os anos de 2015 a 2025, textos publicados na língua inglesa, disponíveis em texto completo e gratuito, que abordassem o uso da ventilação não invasiva (VNI) em adultos com pneumonia adquirida na comunidade (PAC).

Foram excluídos estudos que utilizaram VNI na pediatria, estudos que comparavam a VNI com outro método em outra patologia, e aqueles estudos que só abordaram antibioticoterapia como intervenção.

No total, 75 artigos foram inicialmente identificados, após a aplicação dos critérios de elegibilidade, 14 artigos foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão.

## DISCUSSÃO

### MORBIDADE E MORTALIDADE

Estima-se que a PAC seja responsável por aproximadamente 6% das admissões em UTI, apresentando mortalidade em UTI de 35% e mortalidade hospitalar geral de 50% (VANONI et al., 2019). A mortalidade associada a PAC tem números significativamente elevados, apesar da antibioticoterapia eficaz, 16% a 36% dos pacientes acometidos por essa condição podem morrer em um curto período de tempo (NICOLINI et al., 2016).

O estudo Global Burden of Disease (GBD) em 2016, estimou que a morbidade e mortalidade por infecções das vias respiratórias inferiores representaram uma das principais causas infecciosas globais em todas faixas etárias, totalizando 2.377.697 óbitos, e entre os adultos com mais de 70 anos, foram registrados 1.080.958 óbitos, essas estimativas mostram que apesar dos avanços na prevenção e nas terapias, as infecções de vias respiratórias inferiores continuam sendo um importante problema clínico e de saúde pública (VANONI et al., 2019).

Medidas devem ser tomadas para reduzir a taxa de mortalidade de adultos com PAC, especialmente em populações selecionadas de pacientes com alto risco de mortalidade (NICOLINI et al., 2016). As taxas de mortalidade associadas à PAC são notáveis, atingindo 13% em 30 dias, 23,4% em 6 meses e 30,6% em 1 ano. O risco de mortalidade tem sido associado a fatores como idade avançada, comorbidades, extensão de envolvimento de múltiplos órgãos e baixos níveis de oxigenação no sangue (TUTA-QUINTERO et al., 2025).

---

1728

### ESCORES DE AVALIAÇÃO DA PAC

Vários escores clínicos foram desenvolvidos para classificar a gravidade da pneumonia e avaliar a necessidade de hospitalização, o índice de Gravidade da Pneumonia (PSI) é um dos mais utilizados e classifica a gravidade com base em diversos fatores, resultando em cinco classes de risco, que indicam a probabilidade de morte e a necessidade de tratamento ambulatorial, observação hospitalar ou internação em enfermaria ou UTI (VANONI et al., 2019).

#### Quadro 1 - Variáveis Analisadas no PSI (*Pneumonia Severity Index*)

Tabela 4. Escore PSI – Avaliação completa	
Etapa 1	
Variável analisada	Pontos
<b>Dados demográficos</b>	
Idade	Homem = idade Mulher = idade – 10
Residência em asilo	10
<b>Co-morbididades</b>	
Neoplasia	30
Doença hepática	20
Insuficiência cardíaca congestiva	10
Doença cérebro-vascular	10
Doença renal	10
<b>Exame físico</b>	
Sensório alterado	20
FR>30 irpm	20
PAS<90 mmHg	20
Temp. axilar < 35 ou ≥ 40°C	15
FC>125 bpm	10
<b>ETAPA 2</b>	
Variável analisada	Pontos
<b>Exames complementares</b>	
pH arterial<7,35	30
Uréia>78 mg/dl	20
Sódio<130 mEq/l	20
Glicose>250 mg/dl	10
Hematocrito<30%	10
PaO <sub>2</sub> <60 mmHg	10
Derrame pleural	10
Total	Soma dos pontos

(PAS:Pressão Arterial Sistólica; FC: Frequência Cardíaca;PaO<sub>2</sub>: Pressão parcial de oxigênio no sangue)

#### Quadro 2 - Interpretação PSI (*Pneumonia Severity Index*)

Risco	Classe	Pontos	Mortalidade (%)	Tratamento
Baixo	I	Algoritmo	0,1	Ambulatorial
Baixo	II	≤ 70	0,6	Ambulatorial
Baixo	III	71-90	2,8	Breve internação
Moderado	IV	91-130	8,2	Hospitalar
Alto	V	≥ 130	29,2	Hospitalar

1729

O escore CURB-65 é utilizado para avaliar a gravidade da pneumonia adquirida na comunidade. Cada um dos cinco critérios presentes adiciona 1 ponto a pontuação total, que varia de 0 a 5. Pontuações mais altas indicam maior risco de mortalidade e indicam necessidade de tratamento hospitalar (FERRER et al., 2018).

Abaixo segue o significado detalhado do escore CURB-65:

**C (Confusion)** – presença de confusão mental.

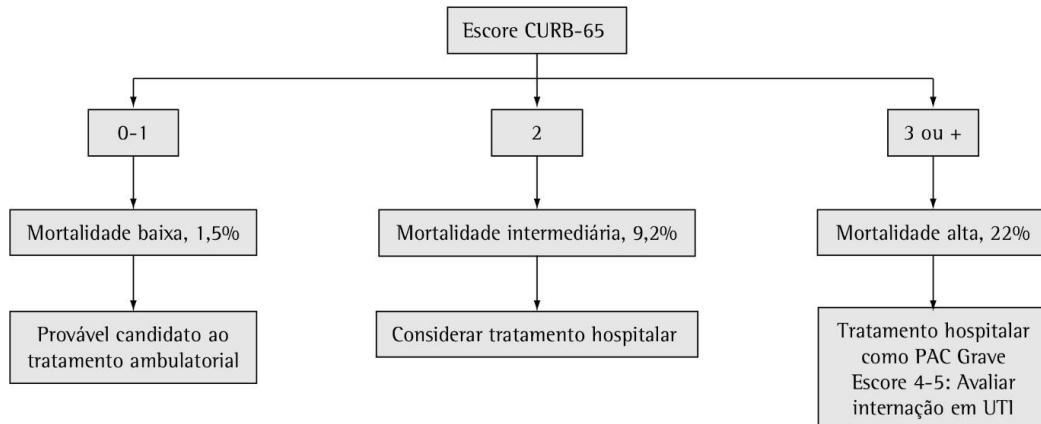
**U (Uremia)** – ureia plasmática > 50 mg/dL.

**R (Respiratory rate)** – frequência respiratória ≥ 30 irpm.

**B (Blood pressure)** – pressão arterial sistólica < 90 mmHg ou diastólica ≤ 60 mmHg.

**65** – Idade ≥ 65 anos.

**Figura 1 - Estratificação de Risco e Tipo Tratamento, segundo CURB-65**



O APACHE II (Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation II) é um escore que é calculado com base nos dados fisiológicos, idade do paciente e sua saúde crônica prévia. Segue a mesma linha de raciocínio dos demais escores já citados, uma pontuação mais elevada indica uma maior gravidade da doença e maior risco de óbito (KLEFTI; HILL; A.T, 2022).

**Figura 2- Estimativa de mortalidade conforme APACHE II**

Taxa de mortalidade aproximada		
Pontuação	Não cirúrgicos	Em pós-operatório
0 a 4 pontos	4%	1%
5 a 9 pontos	8%	3%
10 a 14 pontos	15%	7%
15 a 19 pontos	24%	12%
20 a 24 pontos	40%	30%
25 a 29 pontos	55%	35%
30 a 34 pontos	73%	73%
35 a 100 pontos	85%	88%

1730

O escore SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) pontua seis sistemas de órgãos (respiratório, hematológico, hepático, cardiovascular, neurológico e renal), em uma escala de 0 a 4, onde uma pontuação mais alta indica maior disfunção e maior risco de mortalidade, um aumento no escore SOFA durante as primeiras 24 a 48 horas na UTI prevê uma taxa de mortalidade de pelo menos 50% até 95% (NICOLINI et al., 2016).

Figura 3- Pontuações do Escore SOFA

Taxa de mortalidade	
Pontuação	Mortalidade
0 a 6 pontos	< 10%
7 a 9 pontos	15 a 20%
10 a 12 pontos	40 a 50%
13 a 14 pontos	50 a 60%
15 pontos	> 80%
15 a 24 pontos	> 90%

Tendência da pontuação	
(primeiras 48 hrs)	Mortalidade
Aumento	> 50%
Estabilidade	27 - 35%
Redução	< 27%

## USO DA VNI NA PAC

1731

Embora as diretrizes de prática clínica baseada em evidências da VNI para PAC não tenham fornecido uma recomendação para seu uso, as diretrizes da Sociedade Americana de Doenças Infecciosas, e a Sociedade Torácica Americana sobre manejo da PAC sugeriram um teste cauteloso com a VNI (AL-RAJHI et al., 2018). Porém o uso da VNI no departamento de emergência como terapia ventilatória de primeira linha para IRA hipoxêmica tem aumentado, a grande maioria dos estudos sobre VNI e tratamento da IRA hipoxêmica, incluindo PAC, são realizados no ambiente de UTI e relatam resultados controversos com taxas de falha variáveis, no entanto, a VNI continua a ser comumente utilizada para o tratamento de PAC (AL-RAJHI et al., 2018).

Não há dados suficientes para afirmar se a VNI é uma opção terapêutica eficaz para pacientes com PAC atendidos no departamento de emergência, porém a ausência de um protocolo estabelecido para avaliar, iniciar, ajustar ou suspender a VNI dificulta os resultados dos estudos, não sendo possível determinar se a VNI foi gerenciada da maneira mais otimizada (AL-RAJHI et al., 2018).

A VNI é um tratamento de primeira linha amplamente aceito nos cenários de exacerbação aguda da doença obstrutiva crônica (DPOC) e edema pulmonar cardiogênico agudo, no entanto, seu papel no manejo de pacientes com PAC grave é menos claro, já que esses pacientes apresentam alto risco de falha da VNI (CECCATO et al., 2018).

Novos estudos podem estar implicando com a prática utilização da VNI em pacientes com PAC com alto impulso respiratório e volumes correntes elevados, e esse pode ser um motivo de preocupação pois sugerem que a lesão pulmonar autoinfligida pode ocorrer por meio de muitos mecanismos, e pode ser um problema se esses pacientes forem expostos a esforços respiratórios espontâneos substanciais. No entanto a VNI está associada à redução da mortalidade na IRA hipoxêmica, (BESEN et al., 2021).

## VNI COMO REDUÇÃO NA TAXA DE INTUBAÇÃO ENDOTRAQUEAL

Uma tendência crescente de estudos demonstra benefícios da VNI na PAC, evidenciando que o tratamento com VNI diminuiu a necessidade de IOT, reduziu o uso de antibióticos e reduziu o tempo de permanência na UTI (NICOLINI et al., 2016). Essa intervenção reduz a carga de trabalho da respiração e melhora do padrão respiratório proporciona melhor troca gasosa e facilita a abertura das pequenas vias aéreas, consequentemente melhora a ventilação das vias aéreas periféricas e ajuda a prevenir atelectasias, evitando necessidade de IOT, reduzindo a incidência de inflamação e formação de edemas (RUZSICS et al., 2022).

1732

## OUTRAS INTERVENÇÕES COMPARADAS OU ASSOCIADAS A VNI NO TRATAMENTO DA PAC

Em pacientes com PAC, a antibioticoterapia é primordial no tratamento, e quando administrada de forma precoce os estudos mostram melhores desfechos, inclusive quando associado a VNI. O uso de antibióticos antes da admissão na UTI reduziu a incidência de complicações como o choque séptico e a necessidade de VMI, que são os eventos mais importantes que definem a PAC grave (AMARO et al., 2017).

Pesquisas apontam que entre 8% a 36% dos pacientes com DPOC hospitalizados por piora respiratória aguda são diagnosticados com PAC com base em exames de imagem, para pacientes que necessitam de suporte respiratório como a VNI com pressão positiva é uma opção consagrada de tratamento para pacientes com DPOC com IRA (JI et al., 2025).

O cateter nasal de alto fluxo (CNAF) como oxigenoterapia é outra forma de suporte respiratório, fornecendo gás umidificado em alta velocidade, em níveis adequados de temperatura e por meio de uma cânula nasal especializada. Essa estratégia melhora a oxigenação e tem se mostrado viável em pacientes com DPOC hipercápnicos estáveis e propensos a exacerbações. Ambas intervenções abordadas (VNI X CNAF) obtiveram melhorias significativas nas relações frequência respiratória, saturação periférica, pressão parcial de oxigênio arterial, e a relação entre a pressão parcial de oxigênio arterial de oxigênio ( $\text{PaO}_2$ ) e relação  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  (JI et al., 2025).

Um estudo comparando o uso da VNI e CNAF e oxigenoterapia convencional no período de pós extubação de pacientes com PAC mostrou que a VNI reduziu a taxa de reintubação em pacientes adultos submetidos à extubação planejada em comparação com a oxigenoterapia convencional e a CNAF (SANG et al., 2020).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a VNI pode representar uma estratégia benéfica em pacientes adultos com PAC, especialmente por reduzir a necessidade de intubação e favorecer a melhora da oxigenação. Contudo, faz-se necessária a realização de estudos futuros, em que a evidência ainda é controversa em relação ao impacto na mortalidade, contemplando amostras mais amplas e padronização de protocolos, para esclarecer melhor seus efeitos em diferentes desfechos clínicos.

1733

## REFERÊNCIAS

AL-RAJHI, Amjad et al. Outcomes and predictors of failure of non-invasive ventilation in patients with community acquired pneumonia in the ED. *The American Journal of Emergency Medicine*, v. 36, n. 3, p. 347-351, 2018.

AMARO, Rosanel et al. Antibiotic therapy prior to hospital admission is associated with reduced septic shock and need for mechanical ventilation in patients with community-acquired pneumonia. *Journal of Infection*, v. 74, n. 5, p. 442-449, 2017.

BESEN, Bruno AMP; PARK, Marcelo; RANZANI, Otávio T. Noninvasive ventilation in critically ill very old patients with pneumonia: A multicenter retrospective cohort study. *PLoS One*, v. 16, n. 1, p. e0246072, 2021.

CECCATO, Adrian et al. Adjunctive therapies for community-acquired pneumonia. *Clinics in Chest Medicine*, v. 39, n. 4, p. 753-764, 2018.

FERRER, Miquel et al. Severe community-acquired pneumonia: characteristics and prognostic factors in ventilated and non-ventilated patients. **PloS one**, v. 13, n. 1, p. e0191721, 2018.

JI, Wangfei et al. Comparative study of noninvasive positive pressure ventilation and high-flow nasal cannula oxygen therapy in the treatment of patients with COPD and community-acquired pneumonia. **Medicine**, v. 104, n. 11, p. e41829, 2025.

KLEFTI, Giovana; HILL, Adam T. The benefits of non-invasive ventilation for community-acquired pneumonia: a meta-analysis. **QJM: An International Journal of Medicine**, v. 115, n. 7, p. 429-435, 2022.

NICOLINI, Antonello et al. Early non-invasive ventilation treatment for respiratory failure due to severe community-acquired pneumonia. **The clinical respiratory journal**, v. 10, n. 1, p. 98-103, 2016.

PAOLINI, Valentina et al. Positive end expiratory pressure in acute hypoxic respiratory failure due to community acquired pneumonia: do we need a personalized approach?. **PeerJ**, v. 6, p. e4211, 2018.

SANG, Ling et al. Effect of high-flow nasal cannula versus conventional oxygen therapy and non-invasive ventilation for preventing reintubation: a Bayesian network meta-analysis and systematic review. **Journal of Thoracic Disease**, v. 12, n. 7, p. 3725, 2020.

RUZSICS, Istvan et al. Noninvasive ventilation improves the outcome in patients with pneumonia-associated respiratory failure: Systematic review and meta-analysis. **Journal of Infection and Public Health**, v. 15, n. 3, p. 349-359, 2022.

1734

SHAH, Harshil et al. Utilization trends and predictors of non-invasive and invasive ventilation during hospitalization due to community-acquired pneumonia. **Cureus**, v. 13, n. 9, 2021.

TUTA-QUINTERO, Eduardo et al. Comparison of the Predictive Capacity of Oxygenation Parameters, Oxygenation Indices, and CURB-65 to Mortality, Mechanical Ventilation, and Vasopressor Support in Community-Acquired Pneumonia at Different Altitudes. **Canadian Respiratory Journal**, v. 2025, n. 1, p. 9378618, 2025.

VANONI, Nicolò Maria et al. Management of acute respiratory failure due to community-acquired pneumonia: a systematic review. **Medical sciences**, v. 7, n. 1, p. 10, 2019.