

## **Pneumonia associada à ventilação mecânica**

### **Pneumonia associated with mechanical ventilation**

### **Neumonía asociada a ventilación mecánica**

Recebido: 13/04/2023 | Revisado: 21/05/2023 | Aceitado: 22/05/2023 | Publicado: 27/05/2023

#### **Josefa Brena Vitoria Santos Correia**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7584-4121>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: josefa.brena@souunit.com.br

#### **Sara Stephane Vieira de Souza Moreno**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2184-8822>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: sara.stephane@souunit.com.br

#### **Marcel Vinícius Cunha Azevedo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5312-3333>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: marcelvinicius49@gmail.com

#### **Weber de Santana Teles**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1770-8278>  
Centro de Hemoterapia de Sergipe, Brasil  
E-mail: arteecura@hotmail.com

#### **Max Cruz da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6944-5986>  
Faculdade Pio Décimo, Brasil  
E-mail: maxlfi@hotmail.com

#### **Ruth Cristini Torres**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8664-192X>  
Instituto de Hematologia e Hemoterapia de Sergipe, Brasil  
E-mail: ruthcristini@gmail.com

#### **Aline Barreto Hora**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3930-6475>  
Faculdade do Nordeste da Bahia, Brasil  
E-mail: aline.barretoh@hotmail.com

#### **Silvia Maria da Silva Sant'ana Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2421-8701>  
Universidade Federal de Sergipe, Brasil  
E-mail: profenf.silviasantana@gmail.com

#### **Taíssa Alice Soledade Calasans**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0460-4437>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: taissa.asc@gmail.com

#### **Paulo Celso Curvelo Santos Junior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5834-6782>  
Universidade Tiradentes, Brasil  
E-mail: paulo.curvelo.jr@gmail.com

### **Resumo**

**Introdução:** A pneumonia associada à ventilação mecânica é uma das principais infecções relacionadas à assistência à saúde, ocorre devido ao uso prolongado de tubo endotraqueal em ventilação mecânica, e manifesta-se com tempo maior que 48 horas de intubação e/ou 72 horas após a extubação, juntamente com outros fatores de risco. **Objetivo:** Definir a relação da ventilação mecânica com a pneumonia. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, com artigos que descrevam a relação da ventilação mecânica com a pneumonia e seus fatores de riscos, no período de 2016 a 2022. **Resultados:** Dos registros nos bancos de dados, foram recuperados 16.600 artigos, a partir de critérios de inclusão e exclusão restaram 8.990, a fim de cumprir o objetivo proposto, realizou-se a leitura criteriosa dos títulos e resumos que resultaram na seleção de 21 artigos, restando apenas 9 na amostra final. Dessa maneira, tais estudos tiveram aplicabilidade no fornecimento de informações sobre a relação da ventilação mecânica com a pneumonia. **Considerações Finais:** Este estudo evidenciou que a pneumonia associada à ventilação mecânica é uma causa significativa de morbimortalidade em pacientes graves em unidades de terapia intensiva que passam por ventilação mecânica invasiva. Dessa forma, as ações e medidas preventivas de enfermagem são de extrema importância, pois é a equipe de enfermagem que possui grande responsabilidade na prevenção de complicações e no cumprimento de protocolos.

**Palavras-chave:** Pneumonia; Cuidados de enfermagem; Ventilação mecânica.

## Abstract

**Introduction:** Ventilator-associated pneumonia is one of the main infections related to health care, it occurs due to the prolonged use of an endotracheal tube in mechanical ventilation, and manifests itself with a time greater than 48 hours after intubation and/or 72 hours after intubation. extubation, along with other risk factors. **Objective:** To define the relationship between mechanical ventilation and pneumonia. **Methodology:** This is an integrative review, with articles describing the relationship between mechanical ventilation and pneumonia and its risk factors, from 2016 to 2022. **Results:** From the records in the databases, 16,600 articles were retrieved, the Based on inclusion and exclusion criteria, 8,990 remained. In order to meet the proposed objective, the titles and abstracts were carefully read, resulting in the selection of 21 articles, leaving only 9 in the final sample. Thus, such studies were applicable in providing information on the relationship between mechanical ventilation and pneumonia. **Final Considerations:** This study showed that pneumonia associated with mechanical ventilation is a significant cause of morbidity and mortality in critically ill patients in intensive care units undergoing invasive mechanical ventilation. Thus, preventive nursing actions and measures are extremely important, as it is the nursing team that has great responsibility for preventing complications and complying with protocols.

**Keywords:** Pneumonia; Nursing care; Mechanical ventilation.

## Resumen

**Introducción:** La neumonía asociada a ventilador es una de las principales infecciones relacionadas con el cuidado de la salud, se presenta por el uso prolongado de tubo endotraqueal en ventilación mecánica, y se manifiesta con un tiempo mayor a 48 horas después de la intubación y/o 72 horas después de la intubación. intubación, extubación, junto con otros factores de riesgo. **Objetivo:** Definir la relación entre ventilación mecánica y neumonía. **Metodología:** Se trata de una revisión integradora, con artículos que describen la relación entre la ventilación mecánica y la neumonía y sus factores de riesgo, de 2016 a 2022. **Resultados:** De los registros en las bases de datos se recuperaron 16.600 artículos, los cuales se basaron en criterios de inclusión y exclusión. Quedaron 8990. Para cumplir con el objetivo propuesto, se leyeron cuidadosamente los títulos y resúmenes, resultando en la selección de 21 artículos, quedando solo 9 en la muestra final. Por lo tanto, tales estudios fueron aplicables para proporcionar información sobre la relación entre la ventilación mecánica y la neumonía. **Consideraciones finales:** Este estudio mostró que la neumonía asociada a la ventilación mecánica es una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos sometidos a ventilación mecánica invasiva. Por lo tanto, las acciones y medidas preventivas de enfermería son de suma importancia, ya que es el equipo de enfermería el que tiene una gran responsabilidad en la prevención de complicaciones y el cumplimiento de los protocolos.

**Palabras clave:** Neumonía; Cuidado de enfermera; Ventilacion mecanica.

## 1. Introdução

A pneumonia é definida como uma infecção que ocorre no parênquima pulmonar, atingindo os bronquíolos e alvéolos respiratórios, além de afetar as trocas gasosas (Melo, et al., 2019). Sendo assim, ela se torna a mais importante infecção hospitalar, chamada de pneumonia hospitalar ou nosocomial, que é definida quando já está relacionada ao ambiente hospitalar, ocorrendo após 48 horas de admissão no hospital (Costa, et al., 2018).

Destaca-se que quando o paciente apresenta quadros de oxigenação pulmonar inadequados/insuficientes, a ventilação mecânica (VM) é o artifício recomendado para o tratamento da insuficiência respiratória (Amaral, et al., 2016). Assim, no âmbito hospitalar pacientes críticos em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) fazem uso do equipamento de ventilação mecânica para seu tratamento e recuperação (Lara, et al., 2022).

A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é uma das principais Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), que ocorre devido ao uso prolongado de tubo endotraqueal em ventilação mecânica, juntamente com outros fatores de risco. O desenvolvimento da PAV manifesta-se com tempo maior que 48 horas de intubação e/ou 72 horas após a extubação, surgindo como uma infecção que, frequentemente, acomete pacientes instáveis e que fazem uso do ventilador mecânico na terapia intensiva (Liz, et al., 2020).

De todas as infecções que ocorrem dentro de UTIs, a pneumonia associada à ventilação mecânica é responsável por 25 a 42%, além de ser a segunda mais comum infecções associadas aos cuidados de saúde. A incidência de PAV é de 22,8% em pacientes recebendo ventilação mecânica, no entanto, a variação é encontrada dependendo dos critérios utilizados para diagnóstico, o tipo de UTI e recursos hospitalares (Osti *et al.*, 2017). Dentre os fatores de risco para adquirir a PAV, idade

avançada (acima de 70 anos), nível de consciência, doenças respiratórias e coronarianas, uso de traqueostomia, suporte nutricional enteral, Fowler insuficiente, broncoaspiração, além da pressão do cuff menor que 20 cmH<sub>2</sub>O, bem como, tempo prolongado de ventilação mecânica (Figueiredo, et al., 2020).

Diante do exposto se faz necessário o treinamento de prevenção da equipe multiprofissional, pois estudos apontam a falta de conhecimento e compreensão insuficiente sobre a fisiopatologia e fatores de risco para o desenvolvimento e prevenção da PAV, como também, os cuidados de enfermagem e execução das práticas. Portanto, é de suma importância verificar as práticas de prevenção realizadas pelos profissionais, além de implementar ações de melhoria (Silva, et al., 2019). Assim, devido ao impacto da PAV na morbimortalidade, torna-se relevante priorizar a execução de ações preventivas, com a implementação de bundles que contribuam para o fortalecimento das ações de promoção e prevenção (Honorato, et al., 2021).

Paralelo a isso, as ações mais importantes executadas pela equipe multidisciplinar capazes de prevenir a PAV, são: a lavagem das mãos adequada após contato direto ou indireto com pacientes, técnicas adequadas de desinfecção e esterilização, manter cabeceira elevada em 30 a 45°; fornecer higiene oral, conforme as necessidades e evitando longos períodos sem a ventilação mecânica; precauções com todo o circuito do VM, como, trocar quando estiver visivelmente com sujidade ou com alguma imperfeição; além de verificação da pressão do cuff (entre 18 a 22 mmHg ou 25 a 30 cmH<sub>2</sub>O) para que não haja circulação de microrganismo na traqueia dos paciente, isolamento de pacientes infectados e/ou proteção de pacientes de alto risco (Café, et al., 2022).

Considera-se que as medidas de prevenção da PAV fazem parte dos cuidados de Enfermagem nas UTIs, pois são os enfermeiros que estão em constante contato com os pacientes, realizando frequentemente procedimentos relacionados à ventilação mecânica, procedimentos invasivos, além do gerenciamento do cuidado (Dutra, et al., 2019). Portanto, os enfermeiros são responsáveis pelo cuidado geral do paciente, desde a admissão até a alta, tendo como base o conhecimento e habilidade na prestação do cuidado ao paciente, bem como o acompanhamento do processo de enfermagem sistematicamente, que são o planejamento, implementação e avaliação (Osti, et al., 2017).

Os enfermeiros de cuidados intensivos desempenham um papel fundamental na prevenção de infecções nosocomiais, devido ao seu conhecimento. No entanto, apenas ter o conhecimento não é suficiente, mas sim aplicá-lo corretamente, fornecendo cuidados gerais de acordo com a necessidade do paciente. É de suma importância que os profissionais sigam as precauções universais, como higiene ambiental, higienização das mãos e uso de equipamentos de proteção individual durante a prestação de cuidados ao paciente com dispositivos invasivos, como o tubo endotraqueal evitando a PAV (Osti, et al., 2017).

Nessa direção a justificativa para a realização desta pesquisa é o número crescente de indivíduos hospitalizados com pneumonia associada à ventilação mecânica e como consequência o elevado número de pacientes que desenvolvem a complicação, tem um alto número de hospitalizações prolongadas e a necessidade de cuidados específicos os quais levam custos altos para a saúde e implicações na prática clínica. Diante do contexto apresentado, o atual estudo tem como objetivo definir a relação da ventilação mecânica com a pneumonia, bem como, identificar os possíveis fatores de risco para desencadear a pneumonia nosocomial, apontar a importância do treinamento de prevenção da equipe multiprofissional e destacar cuidados que os enfermeiros devem prestar frente a PAV.

## **2. Metodologia**

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual possibilita a síntese e a análise do conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado. Nesse cenário, a revisão integrativa emerge como uma metodologia que proporciona a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões (Souza et al., 2010).

A elaboração desse estudo seguiu seis etapas operacionais: identificação do tema e seleção das questões norteadoras; estabelecimento dos critérios para inclusão e exclusão de artigos; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; análise crítica do conteúdo dos estudos incluídos na revisão; discussão e interpretação dos resultados e avaliação quanto a sua aplicabilidade; apresentação da revisão e síntese do conhecimento. Na primeira etapa, foram elaboradas as seguintes questões norteadoras: Quais os fatores de risco para desenvolver a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica? Qual a importância do treinamento de prevenção da PAV em uma Unidade de Terapia Intensiva? Quais os cuidados os enfermeiros devem prestar frente a PAV?

O levantamento bibliográfico foi realizado no período entre março e maio de 2022, nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed) e *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS). Foram utilizados os Descritores: Pneumonia, Cuidados de Enfermagem, Ventilação Mecânica. Para a correlação entre os descritores, fez-se uso do operador booleano AND entre os termos.

Os critérios de inclusão do estudo foram artigos publicados em português e inglês com resumos disponíveis, textos completos com disponibilidade gratuita nas bases de dados; que abordam assuntos sobre pneumonia associada à ventilação mecânica, publicadas no período de 2016 a 2022. Como critérios de exclusão foram adotados estudos publicados fora do recorte temporal estabelecido e aqueles que não abordam a temática, como também, pesquisas com baixo nível de evidência. Após aplicar estes filtros e critérios de seleção, a amostra da presente revisão integrativa foi composta por 9 artigos.

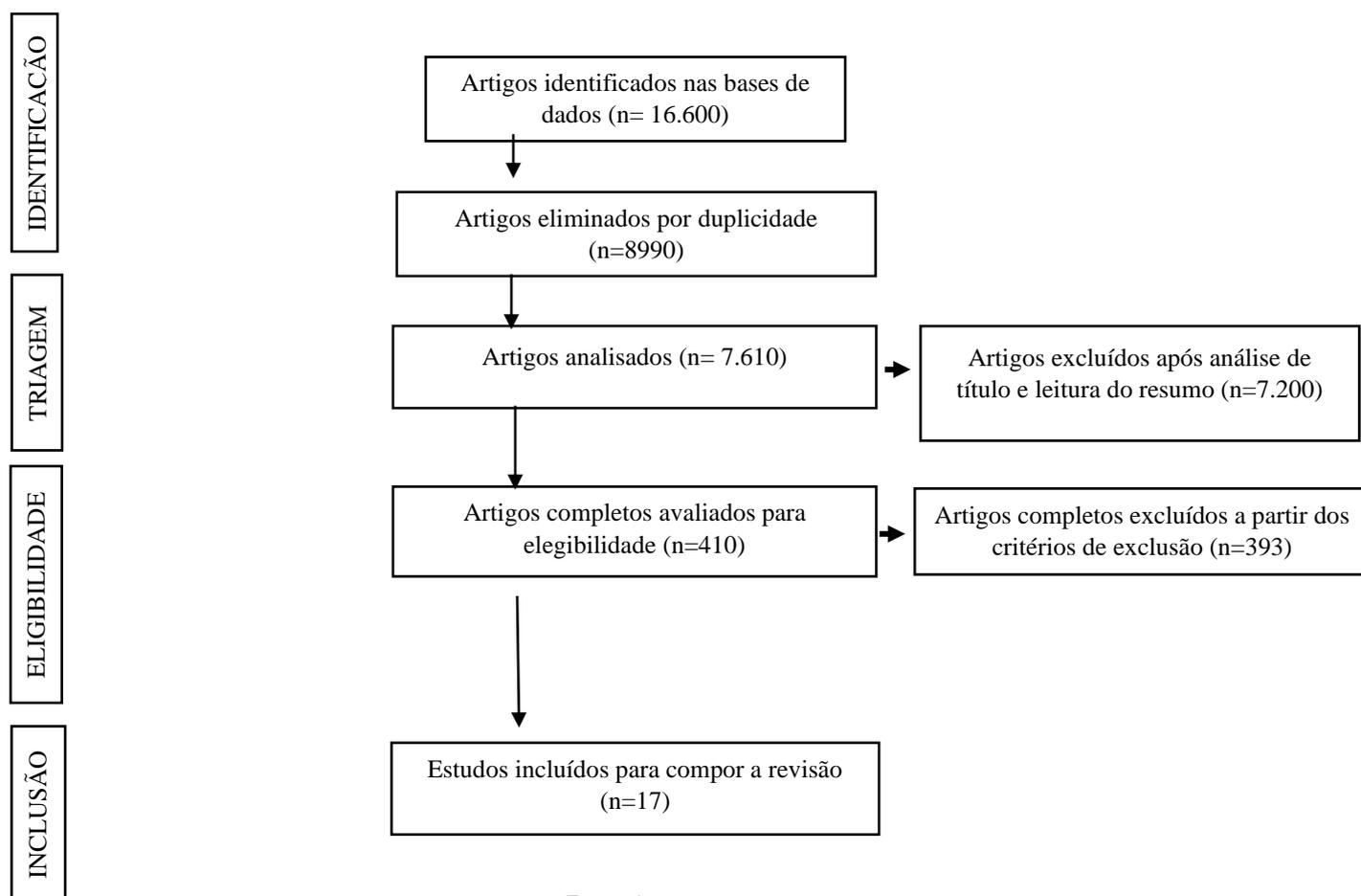
O levantamento dos dados foi elencado através da análise de artigos publicados nos últimos anos, avaliados criteriosamente a fim de utilizar aqueles que melhor abordam o tema proposto, sendo os artigos selecionados tabulados com as seguintes variáveis: título, autor, ano, objetivo e resultados (Quadro 1).

De acordo com as Normas e Diretrizes de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos - Resolução CNS 510/2016, não foi necessário submeter um protocolo de pesquisa para avaliação por parte do (CEP) Comitê de Ética e Pesquisa (Brasil, 2016).

### **3. Resultados e Discussão**

Diante das pesquisas realizadas nas bases de dados com a aplicação das estratégias de busca, foram encontrados 16.600 artigos publicados nos últimos 6 anos. Ao avaliar os critérios de inclusão e exclusão restaram 8.990. A fim de cumprir o objetivo proposto deste estudo, realizou-se a leitura criteriosa dos títulos e resumos que resultaram na seleção de 7.610 artigos para leitura na íntegra. A posteriori, a amostra final foi composta por 17 artigos como demonstrado na Figura 1.

**Figura 1** – Fluxograma demonstrando o processo de seleção dos artigos indexados.



Fonte: Autores.

Para uma rápida caracterização dos estudos selecionados para compor a revisão, foi elaborado um quadro sinóptico contendo o título, autor, o ano de publicação e seus resultados, conforme demonstrado no Quadro 1.

**Quadro 1** - Descrição dos artigos elencados na revisão.

TÍTULO	AUTOR	ANO	OBJETIVO	RESULTADO
Prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Amaral, I.	2016	Identificar a incidência de PAVM em uma UTI Adulto e avaliar se as medidas para prevenção do referido evento adverso são realizadas.	Totalizaram 20 sujeitos de pesquisa. Destes, 20% (4) fisioterapeutas, 25% (5) enfermeiros e 55% (11) técnicos de enfermagem. Quanto ao tempo de formação, a média foi de 9,65 anos e o tempo de atuação nas UTI variou de 2 meses a 18 anos, com média de 5,68 anos, 45% (9) referiu não ter especialização. Já dentre os especialistas, a maior parte se concentrou nas áreas de: UTI 43% (7), Urgência e Emergência 12% (2), Enfermagem do Trabalho 12% (2), Atenção Básica e Gestão de Pessoas 6 % (1), Fisioterapia Hospitalar; quatro dos entrevistados referiram ter duas especializações, sendo: UTI e Urgência e Emergência 50 % (2), UTI e Acupuntura 25% (1). Todos os participantes relataram ter a preocupação em relação às medidas de prevenção de IRAS, principalmente a PAV.
Fatores de risco para desenvolver pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva.	Leite. A.C., et al.	2021	Analisar as evidências científicas publicadas sobre os fatores de risco para desenvolver pneumonia associada à ventilação mecânica em	Os fatores de risco da PAVM são idade avançada acima de setenta anos; coma; nível de consciência; intubação e reintubação traqueal; condições imunitárias; uso de drogas imunodepressoras; choque; gravidade da doença; antecedência de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC); tempo prolongado de ventilação

			pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva.	mecânica maior que sete dias; aspirado do condensado contaminado dos circuitos do ventilador; desnutrição; contaminação exógena; antibioticoterapia como profilaxia; colonização microbiana; cirurgias prolongadas; aspiração de secreções contaminadas; colonização gástrica e aspiração desta, o pH gástrico (maior que 4).
Práticas de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva.	Silva, C.G., et al.	2019	Identificar a adesão a práticas de prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).	As práticas mais adotadas para a prevenção de PAV foram: manutenção da cabeceira elevada 30-45º (n=79; 100%) e controle da pressão de cuff (72; 91,1%). Houve 32 (40,5%) prontuários sem registros de higiene oral realizada. Entre as práticas não aderidas, destaca-se a não interrupção (n=64; 81%) da sudação. Ademais, cuidados de profilaxia de tromboembolismo venoso e úlcera péptica não foram realizados.
Cuidados multiprofissionais relacionados à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.	Liz, J.S., et al.	2020	Conhecer a percepção da equipe multiprofissional acerca dos cuidados relacionados às medidas de prevenção à pneumonia associada à ventilação mecânica.	Verificou-se que a equipe multiprofissional detém conhecimento de medidas preventivas, sendo que a equipe de enfermagem refere o fisioterapeuta como protagonista neste processo. Percebeu-se ainda que o enfermeiro possui papel fundamental na manutenção do cuidado perante a equipe multiprofissional.
Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Conhecimento dos Profissionais de Saúde Acerca da Prevenção e Medidas Educativas	Melo, M. M., et al.	2019	Avaliar o conhecimento dos profissionais de saúde sobre a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAMV) em pacientes críticos internados nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs) e, promover educação permanente (EP) para profissionais das UTIs sobre prevenção de PAMV.	43% dos profissionais afirmaram ter conhecimento sobre bundle de prevenção; 36% citaram já terem participado de algum treinamento sobre a temática; 96% manifestaram interesse em receber algum treinamento específico; apenas 25% responderam corretamente a pressão ideal do cuff; 96% afirmou avaliar, diariamente, a retirada da sudação.
Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Lourençone, E.M.S., et al.	2019	Avaliar a taxa de adesão das ações preventivas da equipe de enfermagem para PAV, após a reestruturação e aplicação do protocolo de prevenção e verificar as taxas de densidade de incidência de pacientes com PAV.	A média da taxa de adesão das medidas preventivas em 1.296 avaliações realizadas evidenciou adequação em: 94% posição do filtro; 88,7% cabeceira elevada; 77,3% higiene oral com clorexidina 0,12%; e 91,7% controle da pressão do cuff.
Ventilator-Associated Pneumonia and Role of Nurses in Its Prevention	Osti, C., et al.	2017	Auxiliar os enfermeiros conhecerem em detalhes a PAV para que possam aplicar o conhecimento na prática clínica para a prevenção.	A PAV é a complicação infecciosa comum entre os pacientes de UTI que foram tratados com ventilação mecânica por 48 horas ou mais, contribuindo para o aumento substancial da morbidade, mortalidade, custos hospitalares e tempo de internação. Os sistemas de saúde desempenham um papel importante na prevenção da PAV, desenvolvendo estratégias e diretrizes e implementando-as com rigor. Para a prevenção e redução da taxa de PAV, as abordagens multidisciplinares bem-sucedidas devem ser aplicadas nas UTIs e a educação deve ser fornecida a todos os profissionais de saúde com foco nos fatores de risco e nas medidas preventivas da PAV. A maioria das intervenções e estratégias de prevenção fazem parte da rotina de cuidados de enfermagem, que prestam desempenhando diferentes papéis como cuidador, gestor, educador, coordenador e avaliador.
O perfil epidemiológico do paciente com pneumonia associada à ventilação mecânica.	Costa, R.S., et al.	2018	Analisar o perfil epidemiológico descritivo quantitativo dos pacientes internados no CTI do HCTCO que contraíram pneumonia associada à ventilação mecânica.	Os resultados demonstram que dos 252 pacientes internados no CTI entre 1 de janeiro de 2016 a 31 agosto de 2017 em VM, foram identificados 52 casos confirmados, sendo 31 casos em 2016 e 21 casos em 2017 (até agosto). Evidenciou-se uma incidência de 20,66%, média de idade de 55 anos, prevalência em homens, mortalidade intra-hospitalar de 46,15%. A média de permanência da VM nos pacientes com PAMV é de 30,14 dias. O tempo de internação dos

				pacientes diagnosticados com PAVM é 33.4% maior que os pacientes sem PAVM. O TCE é o principal diagnóstico de admissão associada a PAVM, além de a <i>K.pneumoniae</i> ser o tipo de microorganismo mais associado a essa complicação.
Pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de enfermagem.	Dutra, A., et al	2019	Apreender a percepção dos profissionais de Enfermagem sobre a segurança do paciente em ventilação mecânica com vistas à prevenção da PAV.	Elaborou-se um mapa temático composto pelo tema “Risco de pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de Enfermagem”, que congrega o subtema “Prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: O que fazem os profissionais de Enfermagem?”
Perfil dos exames laboratoriais dos pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com formas graves da COVID-19	Café, J. F., et al.	2022	Analisar o perfil dos exames laboratoriais dos pacientes internados em uma UTI com formas graves da COVID-19, em um hospital privado de um município da região sudoeste da Bahia	O gênero masculino obteve uma maior taxa de internação e em sua maioria eram idosos.
Evidências científicas sobre prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa.	Elias, C. M. V., et al.	2020	Analisar as evidências científicas da literatura, acerca da prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidades de terapia intensiva.	Após análise, os resultados foram apresentados em duas categorias: Importâncias e desafios de Medidas de controle e prevenção; e Descrição das medidas específicas recomendadas para prevenção da PAVM.
O impacto do excesso de peso nas complicações clínicas causadas pela COVID-19: Uma revisão sistemática.	Figueiredo, M. C. F., et al.	2020	Avaliar e demonstrar os principais impactos do excesso de peso nas complicações e desfechos clínicos ocasionados pelo SARS-CoV-2.	O excesso de peso pode atuar desregulando as respostas linfóides e mielóides, as quais irão alterar o sistema imunológico e estender respostas inflamatórias, contribuindo para a maior proliferação de infecções virais, como ocorre na pandemia do COVID-19.
A eficácia dos cuidados preventivos da enfermagem na Pneumonia associada à ventilação mecânica.	Honorato, L. R., Braga, A. L. S., Souza, D. F., et al.	2021	Descrever a eficácia dos cuidados de enfermagem baseados em evidências científicas, disponíveis atualmente na literatura para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes na Unidade de Terapia Intensiva.	A adesão dos profissionais aos cuidados para a prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica deve ser reconhecida, no seu cotidiano, como ações efetivas no processo de trabalho, tendo na educação permanente, o alicerce para garantir a eficácia dos cuidados.
Functional electrical stimulation for upper limb rehabilitation after stroke: systematic review.	Lara, L. V., Salgueiro, A. C. F., Carvalho, M. T. X.	2020	Avaliar os efeitos da estimulação elétrica funcional na reabilitação fisioterapêutica do membro superior de pacientes posteriormente ao Acidente Vascular Encefálico.	A estimulação elétrica funcional é eficaz na melhora da função motora e diminuição de tônus, principalmente das articulações de punho e mão.
Fatores de risco para desenvolver pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva.	Leite, A. C., et al.	2021	Identificar na literatura fatores de risco relacionados à Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAVM) em pacientes adultos.	Os principais fatores de risco associados ao desenvolvimento da PAVM são doenças respiratórias prévias, traumas, idade, uso prévio e inadequado de antibióticos, exposição ao ventilador mecânico, tempo prolongado de uso da VM, ausência de higiene oral do paciente, falta de higiene das mãos do profissional e o incorreto posicionamento no leito.

Análise comparativa dos modos ventilatórios Ventilação Controlada a Volume (VCV), Ventilação a Pressão Controlada (PCV) e Ventilação com Pressão Regulada e Volume Controlado (PRVC) sobre mecânica ventilatória, tempo de ventilação mecânica, internação em UTI e sobrevida em pacientes neurológicos.	Mourão, M. N., et al.	2022	Comparar o desfecho dos modos ventilatórios VCV, PCV e PRVC em relação a mecânica ventilatória, o tempo de ventilação mecânica, tempo de internação em UTI e sobrevida em pacientes neurológicos	Pacientes neurológicos devem ser ventilados mecanicamente preferencialmente em modo VCV e PRVC, pois estes modos apresentam vantagens sobre o modo PCV em pacientes neurológicos.
Pneumonia viral em crianças hospitalizadas.	Oliveira, D. N. L., et al.	2022	Elencar os principais fatores predisponentes a fim de possibilitar uma melhor orientação nos cuidados preventivos.	Os achados evidenciam a necessidade de realizar a educação com os responsáveis legais de crianças, uma vez que esse público, por apresentar maior consciência em relação da vulnerabilidade para pneumonia, requer intervenções específicas com base nas demandas preventivas a respeito da patologia.

Fonte: Elaboração própria (2022).

Costa et al. (2018) descreve que a PAV é uma doença que tem origem diretamente relacionada à estadia do indivíduo em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Os autores traçaram, por meio de um estudo retrospectivo descritivo quantitativo, o perfil epidemiológico de pacientes em CTI que adquiriram PAV em um Hospital de Teresópolis e encontraram que a PAV atinge com maior prevalência homens e indivíduos com idade entre 58 e 78 anos, apresentando uma taxa de mortalidade de até 46,15%.

Concordando com o que foi visto em Costa, et al., (2018) e Leite, (2021) afirmam em seu estudo que alguns pacientes apresentam maiores riscos para o desenvolvimento da PAV, como os que apresentam idade avançada, doenças coronarianas, que fazem uso de drogas imunodepressoras, pacientes com DPOC e aquelas com tempo prolongado de internação em UTI.

Acrescentando ao que foi visto em Leite, et al., (2021) e Liz, et al., (2020) demonstraram que o conhecimento sobre os fatores de risco e a prevenção é uma das principais fontes de combater aquela afecção. No estudo de Elias, et al., (2020) foi visto que grande parte dos profissionais demonstram conhecimento acerca dos fatores de risco e da aplicação de medidas preventivas. O que contrasta com o que é achado em Lemos, et al., (2019) que afirma, em seu estudo transversal quantitativo qualitativo, que uma grande porcentagem dos profissionais de saúde não tem o conhecimento desejado acerca da prevenção da PAV, como, como, por exemplo, conhecimento sobre a pressão ideal do *cuff*.

Concordando com Liz, et al., (2020) ao falar que uma das principais formas de combate à PAV é a prevenção, Lourençone et al. (2019) demonstrou, por meio de um estudo observacional longitudinal de análise à adesão de ações de prevenção em uma UTI, que após o reforço à adesão às medidas preventivas como monitoramento da posição do filtro, da posição da cabeceira do leito, da aplicação de higiene oral com clorexidina a 0,12% e do controle da pressão do *cuff* os índices de PAV tendem a decair nas unidades de terapia intensiva.

Segundo Silva, et al., (2019) em um estudo transversal com caráter descritivo qualitativo, dentre as principais medidas conhecidas pelas equipes de saúde e adotadas por estes profissionais em UTI para prevenir a PAV, são destacadas ações como manutenção do posicionamento da cabeceira da cama entre 30 a 45° e controle da pressão do *cuff* orotraqueal. Demonstrando que essas práticas podem auxiliar na prevenção do aparecimento da PAV em paciente internados em unidades de terapia intensiva, o que corrobora com os achados dos trabalhos de Elias, et al., (2020) e Lourençone, et al., (2019).

Em contrapartida, Amaral e Ivo, (2016) mostram que, mesmo com 100% da equipe relatando preocupação com relação à prevenção da PAV e com o conhecimento acerca das principais ações que devem ser realizadas, algumas medidas como

monitoramento da pressão do *cuff* orotraqueal e correto posicionamento da cabeceira da cama em pacientes em ventilação mecânica são as principais práticas negligenciadas, discordando do que foi visto por Oliveira, et al., (2019).

Otis, et al., (2017), em seu trabalho sobre os fatores de risco, fisiopatologia e prevenção da PAV, demonstrou que entre outras medidas, a aspiração subglótica é um fator crucial para a prevenção/tratamento da PAV. Essa medida, segundo Amaral e Ivo (2016) também é bastante negligenciada em UTI's, demonstrando que há a necessidade de criação de maiores protocolos que guiem as equipes ao correto manejo e prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.

Outro ponto importante é sobre a discussão do conhecimento dos profissionais sobre a prevenção da PAV é destacado em Mourão, et al., (2022) que, por meio de um estudo quantitativo, qualitativo e exploratório feito em um hospital de pequeno porte, mostrou que em autoavaliação os profissionais de enfermagem afirmam aplicar medidas de prevenção à PAV, porém, em relação às medidas tomadas, os profissionais que participaram deixaram de relatar a notificação desse efeito adverso, quais os indicadores, assim como a participação em treinamentos estratégicos utilizadas para aprendizagem dos métodos de prevenção.

Assim, percebe-se através dos estudos supracitados que alguns pacientes apresentam fatores de risco, que é possível traçar um perfil de suscetibilidade para o desenvolvimento da PAV e que o conhecimento sobre esses fatores é essencial para o tratamento. Pode-se inferir, por meio dos trabalhos, que, em grande maioria, as equipes multiprofissionais, especialmente os profissionais de enfermagem, demonstram ter certo nível conhecimento técnico-científico para prevenir, identificar e tratar pacientes que apresentam PAV, porém, sendo importante a necessidade de aprimoramento constante.

#### 4. Considerações Finais

O estudo a partir da revisão integrativa permitiu a evidência que a pneumonia associada à ventilação mecânica é uma causa significativa de morbimortalidade em pacientes graves em unidades de terapia intensiva que passam por ventilação mecânica invasiva. É importante ressaltar que os pacientes com a idade avançada, doenças respiratórias e coronarianas, bem como, maior tempo de ventilação mecânica evidenciam maior vulnerabilidade de obtenção de PAV, pois ocorre a diminuição da defesa do organismo causando exposição às IRAS.

Dessa forma, as ações e medidas preventivas de enfermagem são de extrema importância, pois é a equipe de enfermagem que possui grande responsabilidade na prevenção de complicações e no cumprimento de protocolos, compostos por: lavagens das mãos, controle da pressão do *cuff*, elevação da cabeceira, higiene oral, como também, educação continuada e a adoção de medidas baseadas em evidências científicas. Acrescenta-se que, a equipe multiprofissional necessita atuar em conjunto na prevenção dos riscos de infecção, além da necessidade de qualificação para realização dos cuidados adequados ao paciente em ventilação mecânica, evitando uma possível PAV.

Portanto, novas pesquisas autorais necessitam ser desenvolvidas, acerca das medidas de prevenção da PAV, com a finalidade de ampliar a produção científica, sendo capaz de esclarecer e enfatizar os cuidados mais eficazes. Espera-se assim, que essa revisão contribua para o avanço do conhecimento em prevenção de PAV, pois as práticas preventivas podem ser um meio de melhoria no cuidado intensivo direto.

#### Referências

- Amaral, J. M., & Ivo, O. P. (2016). Prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: um estudo observacional. *Revista Enfermagem Contemporânea*, 5(1), 8-16.
- Brasil. (2016). Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 24 maio de 2016.
- Café, J. F., et al. (2022). Perfil dos exames laboratoriais dos pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI) com formas graves da COVID-19. *Research, Society and Development*, 11(16), e253111638199.
- Costa, R. S., Motta, L. C. D. S., & Alfradique, M. D. (2018). O perfil epidemiológico do paciente com pneumonia associada à ventilação mecânica. *Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis*, 2(2), e2531638199.

- Dutra, L. A., Esteves, L. D. O., Silva, T. O. D., Resck, Z. M. R., Lima, R. S., & Sanches, R. S. (2019). Pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de enfermagem. *Rev. enferm. UFPE*. (2)14, 884-892.
- Elias, C. M. V., et al. (2020). Evidências científicas sobre prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa. *Research, Society and Development*. 9(7), e954975104.
- Figueiredo, M. C. F., et al. (2020). O impacto do excesso de peso nas complicações clínicas causadas pela COVID-19: Uma revisão sistemática. *Research, Society and Development*. 9(7), e693974791.
- Gonçalves, F. A. F., Brasil, V. V., Minamisava, R., Caixeta, C. R., Oliveira, L. M. D. A. C., & Cordeiro, J. A. B. L. (2012). Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Escola Anna Nery*. 16(2), 802-808.
- Honorato, L. R., Braga, A. L. S., Souza, D. F., et al. (2021). A eficácia dos cuidados preventivos da enfermagem na Pneumonia associada à ventilação mecânica. *Research, Society and Development*. 10(7), e0610715935.
- Lara, L. V., Salgueiro, A. C. F., Carvalho, M. T. X. (2020). Functional electrical stimulation for upper limb rehabilitation after stroke: systematic review. *Research, Society and Development*, 9(7), 1-21.
- Leite, A. C., Silva, M. P. B., de Sousa, G. M. R., de Lima Silva, M., dos Santos, S. L., de Sousa, M. V. A., ... & de Sousa, L. C. P. (2021). Fatores de risco para desenvolver pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva. *Research, Society and Development*. 10(17), e134101723343.
- Liz, J. S., Gouvea, P. B., da Silva Acosta, A., de Araújo Sandri, J. V., de Paula, D. M., & Maia, S. C. (2020). Cuidados multiprofissionais relacionados a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Enfermagem em Foco*. 11(2), 551-559.
- Lourençone, E. M. S., Branco, A., Monteiro, A. B., Fonseca, J. P., & Caregnato, R. C. A. (2019). Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*. 9(2), 16-20.
- Melo, M. M., Santiago, L. M. M., Nogueira, D. L., & Vasconcelos, M. D. F. P. (2019). Pneumonia associada à ventilação mecânica: conhecimento dos profissionais de saúde acerca da prevenção e medidas educativas. *Rev. fundam. Care*. 11, 377-382.
- Mourão, M. N., et al. (2022). Análise comparativa dos modos ventilatórios Ventilação Controlada a Volume (VCV), Ventilação a Pressão Controlada (PCV) e Ventilação com Pressão Regulada e Volume Controlado (PRVC) sobre mecânica ventilatória, tempo de ventilação mecânica, internação em UTI e sobrevida em pacientes neurológicos. *Research, Society and Development*. 11(13), e18111334943.
- Oliveira, D. N. L., et al. (2022). Pneumonia viral em crianças hospitalizadas. *Research, Society and Development*. 11(7), e58811730238.
- Osti, C., Wosti, D., Pandey, B., & Zhao, Q. (2017). Ventilator-Associated Pneumonia and Role of Nurses in Its Prevention. *Journal of the Nepal Medical Association*. 56(208), 55-68.
- Silva, C. G., et al. (2021). Cuidados de enfermagem na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Revista Ciência Plural*. 7(3), 272-289.
- Silva, G. M. S., et al. (2019). Práticas de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva. *Revista Enfermagem Atual In Derme*. 90(28), 12-18.
- Souza, M. T., Silva, M. D. & Carvalho, R. (2010). Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*. 8(1), 102-106.