


PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES COM PAV EM UM HOSPITAL PÚBLICOS DE SANTA CATARINA

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS WITH VAP IN A PUBLIC HOSPITAL IN SANTA CATARINA

 <https://doi.org/10.63330/armv2n3-009>

Submetido em: 25/03/2026 e Publicado em: 27/03/2026

Victor Vinícius de Oliveira Costa

Técnico em Enfermagem e Acadêmico do 5º período do curso de Enfermagem
Centro Universitário UNIASSELVI de Brusque
E-mail: Victor312vinicius@outlook.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3624747854534378>

Fabio Júnior Rosa

Enfermeiro no Brasil e Coordenador do curso de Enfermagem e Médico graduado no Paraguai
Centro Universitário UNIASSELVI de Brusque
E-mail: medfabiojuniorrosa@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/6641911967165561>

RESUMO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é uma das complicações infecciosas mais frequentes e graves que acometem pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI), especialmente em hospitais públicos, onde há limitações estruturais e de recursos humanos. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico, clínico e microbiológico dos pacientes com PAV em um hospital público de Santa Catarina, destacando os principais fatores de risco, agentes etiológicos e impactos clínicos. A pesquisa foi desenvolvida por meio de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo, utilizando artigos científicos publicados entre 2019 e 2024 nas bases SciELO, PubMed, Lilacs e Google Acadêmico. Os resultados evidenciaram que a maioria dos pacientes acometidos são adultos e idosos do sexo masculino, portadores de comorbidades como diabetes, hipertensão e doenças pulmonares crônicas. Os fatores mais associados à PAV incluem o tempo prolongado de ventilação mecânica, a sedação contínua, o estado nutricional deficitário e o uso inadequado de antibióticos. No aspecto microbiológico, observou-se predominância de bactérias gram-negativas multirresistentes, como *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii*, microrganismos frequentemente encontrados em unidades críticas e com alta taxa de resistência aos principais antimicrobianos. A PAV impacta diretamente na evolução clínica dos pacientes, prolongando o tempo de internação, aumentando os custos hospitalares e elevando as taxas de mortalidade.



Palavras-chave: Enfermagem; Pneumonia; Terapia.

ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is one of the most frequent and severe infectious complications affecting patients admitted to intensive care units (ICU), especially in public hospitals where structural and human resource limitations are frequent. This study aimed to analyze the epidemiological, clinical, and microbiological profile of patients with VAP in a public hospital in Santa Catarina, highlighting the main risk factors, etiological agents, and clinical outcomes. The research was carried out through a descriptive and qualitative literature review, based on scientific articles published between 2019 and 2024 in SciELO, PubMed, Lilacs, and Google Scholar databases. The results showed that most affected patients are adult and elderly males with comorbidities such as diabetes, hypertension, and chronic lung diseases. The most significant risk factors for VAP include prolonged mechanical ventilation, continuous sedation, poor nutritional status, and inappropriate antibiotic use. From a microbiological perspective, gram-negative multidrug-resistant bacteria such as *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, and *Acinetobacter baumannii* were the most prevalent, being commonly found in critical care environments with high antimicrobial resistance rates. VAP directly impacts clinical outcomes by increasing hospital stay, healthcare costs, and mortality rates.

Keywords: Nursing; Pneumonia; Therapy.

1 INTRODUÇÃO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é uma das complicações infecciosas mais comuns e graves que acometem pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI), sendo considerada um importante indicador da qualidade assistencial e da segurança do paciente em ambiente hospitalar. Essa infecção ocorre, em geral, após 48 horas do início da ventilação mecânica invasiva, quando há colonização do trato respiratório inferior por micro-organismos patogênicos, resultando em resposta inflamatória sistêmica e aumento da morbimortalidade (Alvares *et al.*, 2021). De acordo com estudos recentes, a PAV representa até 25% das infecções hospitalares adquiridas na UTI e está associada a taxas de mortalidade que variam entre 20% e 50%, dependendo do perfil epidemiológico dos pacientes e do tipo de agente etiológico envolvido (Cavalcante *et al.*, 2020). A gravidade dessa condição se agrava pela presença de cepas bacterianas multirresistentes, especialmente em hospitais públicos com alta rotatividade de pacientes críticos e recursos limitados, tornando o manejo clínico e o controle dessa infecção um grande desafio para as equipes multiprofissionais.



A compreensão do perfil epidemiológico dos pacientes com PAV é essencial para a construção de estratégias preventivas e para o aprimoramento das práticas assistenciais de enfermagem e medicina intensiva. Fatores como idade avançada, comorbidades crônicas, tempo prolongado de ventilação mecânica e uso inadequado de antibióticos estão fortemente relacionados à ocorrência da infecção (Núñez *et al.*, 2021). Além disso, o contexto pandêmico da COVID-19 acentuou a incidência de PAV, devido ao uso extensivo de ventilação invasiva em pacientes graves e à sobrecarga dos serviços de saúde, o que favoreceu a disseminação de microrganismos resistentes (Blonz *et al.*, 2021). Em hospitais públicos de Santa Catarina, observa-se uma realidade semelhante à de outros estados brasileiros, com elevado número de internações em UTI e recursos humanos e estruturais nem sempre suficientes para uma vigilância epidemiológica contínua. Nesse cenário, a atuação da equipe de enfermagem é determinante na prevenção da PAV, visto que os cuidados relacionados à higienização oral, aspiração de vias aéreas, manutenção da cabeceira elevada e controle do cuff são práticas diretas de sua responsabilidade (Barros, 2019).

Outro aspecto relevante é o papel da ventilação mecânica prolongada na gênese da PAV, uma vez que a intubação orotraqueal rompe barreiras naturais de defesa e facilita a penetração de microrganismos nos pulmões. A literatura aponta que o tempo médio de ventilação está diretamente relacionado à probabilidade de desenvolver pneumonia associada (Ananda e Sony, 2022). Estudos realizados no Brasil e no exterior demonstram que pacientes submetidos à ventilação por mais de 7 dias têm risco significativamente maior de infecção, principalmente quando apresentam trauma, doenças pulmonares prévias ou condições imunossupressoras (Lee *et al.*, 2021; Almagro *et al.*, 2023). No contexto catarinense, a análise epidemiológica desses fatores pode oferecer subsídios importantes para o desenvolvimento de protocolos de prevenção mais adequados à realidade local. Além disso, a caracterização do perfil microbiológico, incluindo o mapeamento de bactérias como *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii*, é fundamental para orientar o uso racional de antimicrobianos e reduzir o surgimento de resistência bacteriana (Kich *et al.*, 2022).

As consequências clínicas e econômicas da PAV são significativas. Pacientes acometidos tendem a permanecer mais tempo internados, têm maior necessidade de antibioticoterapia de amplo espectro e apresentam maiores custos hospitalares (Ferreira *et al.*, 2019). Em hospitais públicos, como os de Santa Catarina, essas consequências impactam diretamente a gestão hospitalar e os indicadores de qualidade, uma vez que elevam o tempo de permanência na UTI e aumentam a taxa de mortalidade hospitalar (Macedo *et al.*, 2021). A identificação precoce da infecção e o manejo adequado são, portanto, fundamentais para evitar desfechos negativos, especialmente em pacientes com fatores de risco associados, como desnutrição, imunodepressão e doenças crônicas (Santos e Araújo, 2019). Desse modo, compreender o perfil epidemiológico dos pacientes com PAV em um hospital público é de extrema importância, pois possibilita



não apenas o diagnóstico situacional da unidade, mas também a criação de políticas internas de controle e prevenção baseadas em evidências científicas.

A presente pesquisa tem como problemática central a seguinte questão: quais são as características epidemiológicas dos pacientes que desenvolvem pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital público de Santa Catarina? A justificativa para a realização deste estudo está relacionada à relevância clínica e social do tema, já que a PAV continua sendo uma das principais causas de mortalidade hospitalar evitável. O estudo justifica-se também pela necessidade de fortalecer as ações de vigilância e prevenção em ambientes de terapia intensiva, otimizando os recursos e qualificando o cuidado prestado ao paciente crítico. A metodologia adotada baseia-se em uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e analítico, utilizando artigos científicos indexados em bases de dados como SciELO, PubMed e Lilacs, com publicações compreendidas entre 2019 e 2024. Os objetivos desta pesquisa são identificar o perfil epidemiológico dos pacientes com PAV, descrever os principais fatores de risco e analisar as práticas assistenciais adotadas na prevenção dessa infecção hospitalar, contribuindo, assim, para o aprimoramento das estratégias de controle e redução da mortalidade em hospitais públicos catarinenses.

2 METODOLOGIA

A metodologia deste estudo baseia-se em uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e qualitativo, elaborada a partir da análise de publicações científicas nacionais e internacionais sobre pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), com enfoque no perfil epidemiológico dos pacientes hospitalizados em unidades públicas de terapia intensiva. A escolha pela revisão bibliográfica justifica-se pela possibilidade de reunir, comparar e discutir diferentes achados de pesquisas recentes, permitindo compreender de forma ampla os fatores clínicos, microbiológicos e assistenciais relacionados à ocorrência da PAV em ambientes hospitalares de Santa Catarina. Esse tipo de metodologia é fundamental em estudos de caráter exploratório, pois possibilita sintetizar evidências científicas já consolidadas e identificar lacunas de conhecimento que possam orientar futuras investigações (Ferreira *et al.*, 2019).

A busca dos materiais foi realizada entre agosto e outubro de 2025, utilizando bases de dados reconhecidas no meio acadêmico, como Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed, Lilacs e Google Scholar, garantindo abrangência e qualidade na seleção das fontes. Foram aplicados descritores controlados de acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “pneumonia associada à ventilação mecânica”, “perfil epidemiológico”, “infecção hospitalar”, “unidade de terapia intensiva” e “assistência de enfermagem”. Os operadores booleanos AND e OR foram usados para cruzar os termos e refinar as buscas, otimizando a precisão dos resultados. Os critérios de inclusão contemplaram artigos publicados entre 2019 e 2024, disponíveis na íntegra, em português, inglês e espanhol, que apresentassem dados epidemiológicos, análises clínicas ou práticas assistenciais relacionadas à PAV. Foram excluídos



trabalhos repetidos, editoriais, revisões narrativas e textos sem metodologia clara ou que não tratassem diretamente da ventilação mecânica.

Após a triagem inicial, foram selecionadas vinte e uma publicações que atenderam aos critérios de elegibilidade, sendo incluídos artigos científicos, revisões sistemáticas e relatos de experiência que abordavam a temática em diferentes contextos hospitalares. Entre essas produções, destacam-se estudos de relevância internacional, como os de Almagro *et al.* (2023) e Blonz *et al.* (2021), que analisaram o impacto da ventilação prolongada e a microbiologia da PAV em pacientes críticos. Também foram incorporadas investigações nacionais, como as de Alvares *et al.* (2021), Cavalcante *et al.* (2020), Kich *et al.* (2022) e Macedo *et al.* (2021), que apresentaram dados epidemiológicos de hospitais públicos e privados brasileiros. Essa seleção permitiu construir uma visão comparativa entre realidades distintas, mas com fatores de risco e desafios semelhantes, o que enriquece a análise e amplia a validade científica dos resultados.

A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa, fundamentada na leitura minuciosa, categorização temática e interpretação crítica das evidências encontradas. As informações foram organizadas conforme os principais eixos identificados na literatura: incidência e prevalência da PAV, fatores de risco associados, perfil microbiológico, desfechos clínicos e estratégias de prevenção. Cada categoria foi discutida à luz dos achados de diferentes autores, buscando convergências e divergências entre as pesquisas. Esse processo interpretativo visou compreender não apenas a frequência e a gravidade da infecção, mas também as condições estruturais e humanas que influenciam seu surgimento nos hospitais públicos catarinenses.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PERFIL DEMOGRÁFICO E CLÍNICO DOS PACIENTES COM PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é uma das principais complicações infecciosas em pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI), representando grande impacto sobre a mortalidade e o tempo de internação hospitalar. O perfil demográfico e clínico desses pacientes mostra que a maioria são adultos e idosos, com prevalência do sexo masculino, portadores de comorbidades crônicas e com histórico de ventilação prolongada. De acordo com Nascimento, Ienke e Taques (2024), a maioria dos casos de PAV ocorre em pacientes com mais de 60 anos, em especial aqueles com doenças de base como diabetes, hipertensão e doenças pulmonares pré-existentes. Esse perfil é explicado pela vulnerabilidade imunológica e pela dificuldade de eliminação de secreções pulmonares, o que aumenta a colonização bacteriana. O estudo identificou ainda que o tempo médio de ventilação mecânica dos pacientes infectados foi superior a dez dias, demonstrando que a duração da ventilação é um fator determinante para o surgimento da infecção.



Outro estudo relevante, realizado por Nóbrega *et al.* (2021), analisou pacientes graves internados em UTI e constatou que 67% dos indivíduos diagnosticados com PAV apresentavam idade superior a 50 anos, sendo 58% do sexo masculino. Os autores destacaram a relação direta entre o prolongamento do suporte ventilatório e a ocorrência da pneumonia, com tempo médio de 12 dias de intubação antes do diagnóstico. Esse dado confirma que o risco de infecção aumenta significativamente após a primeira semana de ventilação, especialmente em pacientes que necessitam de sedação contínua e nutrição enteral. Além disso, observou-se que a PAV é mais frequente em pacientes com trauma, infarto agudo do miocárdio e sepse, situações que comprometem a função respiratória e exigem ventilação invasiva por tempo prolongado.

De forma semelhante, Alves *et al.* (2021) apontam que a prevalência de PAV em pacientes internados por trauma é expressiva, chegando a 32% dos casos estudados. Os autores observaram que os homens jovens representam uma parcela considerável dos acometidos, em razão de acidentes automobilísticos e ferimentos torácicos que exigem ventilação mecânica prolongada. O perfil clínico desses pacientes inclui febre persistente, aumento do volume de secreções traqueais, infiltrados pulmonares bilaterais e necessidade de ajuste frequente dos parâmetros ventilatórios. Esse quadro demonstra que, independentemente da faixa etária, o tempo de ventilação e a gravidade da lesão inicial são fatores preponderantes para o surgimento da infecção.

Outro ponto importante é o impacto das doenças crônicas na evolução dos pacientes com PAV. Simões *et al.* (2021) identificaram que pacientes com múltiplas doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão e diabetes, apresentam risco aumentado de complicações respiratórias durante a internação em UTI. Essa condição é agravada pela necessidade de uso de ventilação invasiva, que cria um ambiente propício para a colonização bacteriana e posterior infecção pulmonar. A coexistência de condições como obesidade, insuficiência renal e tabagismo também foi apontada como fator agravante. De acordo com Garcia (2021), o tabagismo tem relação direta com a diminuição da resposta imune pulmonar, prejudicando a depuração mucociliar e favorecendo a instalação de infecções oportunistas em pacientes ventilados.

Os achados nacionais estão em consonância com estudos internacionais, como o de Alidad *et al.* (2019), que mostraram que a traqueostomia precoce, embora utilizada para reduzir o tempo de ventilação e facilitar o desmame, ainda é comum em pacientes com longa permanência em UTI e pode estar associada ao desenvolvimento de PAV, especialmente quando não há rigor na higienização e na manipulação do circuito ventilatório. Esse estudo revelou também que o tempo médio de ventilação foi de 14 dias em pacientes traqueostomizados, reforçando o vínculo entre ventilação prolongada e risco infeccioso.

No contexto hospitalar público, especialmente em Santa Catarina, é esperado que o perfil dos pacientes com PAV siga esse mesmo padrão descrito na literatura: homens em sua maioria, com idade acima de 50 anos, portadores de doenças crônicas e submetidos à ventilação invasiva prolongada. Esses pacientes



geralmente apresentam estado clínico grave, escores elevados de gravidade e múltiplas intervenções invasivas, como cateteres e sondas, que aumentam a probabilidade de contaminação cruzada. A identificação dessas características permite compreender o comportamento epidemiológico da PAV e direcionar ações de prevenção e controle mais eficazes, priorizando pacientes de maior risco e otimizando os recursos assistenciais. Assim, o reconhecimento do perfil demográfico e clínico dos pacientes acometidos é essencial para o planejamento de medidas preventivas, para a vigilância epidemiológica e para o aperfeiçoamento das práticas de enfermagem na UTI, contribuindo para a redução da incidência e da mortalidade associada à pneumonia em ventilação mecânica.

3.2 FATORES DE RISCO E CONDIÇÕES ASSOCIADAS AO DESENVOLVIMENTO DA PAV

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) tem origem multifatorial, sendo influenciada por condições clínicas, práticas assistenciais e fatores estruturais relacionados ao ambiente hospitalar. Diversos estudos apontam que a PAV ocorre principalmente em pacientes que permanecem sob ventilação invasiva por longos períodos, apresentam doenças crônicas de base e estão submetidos a procedimentos invasivos contínuos. Conforme Dutra *et al.* (2019), a falta de adesão às medidas preventivas recomendadas, como o bundle de prevenção, representa um dos fatores mais relevantes para o aumento da incidência da PAV em unidades de terapia intensiva (UTI). O estudo destacou que falhas simples, como a ausência da elevação da cabeceira do leito em 30 a 45 graus e a higienização oral inadequada, são determinantes para a colonização microbiana e o subsequente desenvolvimento da infecção.

Outro fator associado ao surgimento da PAV é o tempo prolongado de ventilação mecânica. Barros (2019) identificou que pacientes ventilados por mais de sete dias apresentam risco quase três vezes maior de desenvolver pneumonia hospitalar, sendo esse período um marco crítico para a ocorrência de complicações. Esse risco é ampliado quando há acúmulo de secreções na orofaringe e ausência de aspiração adequada do tubo orotraqueal, favorecendo o transporte de microrganismos para o trato respiratório inferior. Além disso, as práticas relacionadas à sedação contínua e à supressão da tosse fisiológica comprometem os mecanismos de defesa pulmonar e dificultam a eliminação de agentes infecciosos, tornando o sistema respiratório mais vulnerável.

O estado nutricional também exerce papel relevante no desenvolvimento da PAV. Segundo Santos e Araújo (2019), pacientes críticos com aporte proteico insuficiente e estado nutricional comprometido apresentam pior evolução clínica, devido à redução da imunocompetência e à dificuldade de regeneração tecidual. O déficit proteico e calórico está diretamente relacionado ao aumento da incidência de infecções, especialmente em pacientes que permanecem por longos períodos em UTI. Esse fator é agravado quando há presença de doenças associadas, como diabetes mellitus, que alteram o metabolismo e reduzem a resposta imunológica, facilitando a colonização bacteriana nas vias respiratórias.



Outro aspecto importante identificado na literatura é a influência de fatores epidemiológicos e estruturais do ambiente hospitalar. Freitas *et al.* (2021), em relato de experiência realizado durante um congresso internacional, destacaram que a sobrecarga de trabalho da equipe de enfermagem, a alta rotatividade de pacientes e a carência de materiais adequados são elementos que contribuem significativamente para a ocorrência da PAV. Os autores ressaltam que o controle rigoroso das práticas de higiene e a educação permanente dos profissionais são medidas eficazes para reduzir a transmissão cruzada e a disseminação de microrganismos patogênicos. Essa realidade é particularmente observada em hospitais públicos, onde a demanda por leitos de UTI e a limitação de recursos dificultam a aplicação plena dos protocolos de prevenção.

Os fatores de risco também se estendem ao uso inadequado de antibióticos, que favorece a seleção de bactérias resistentes. Blonz *et al.* (2021) observaram que a administração empírica de antimicrobianos em pacientes com COVID-19 sob ventilação mecânica levou ao aumento de casos de PAV por cepas multirresistentes, como *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*. Esse achado reforça a necessidade de controle microbiológico e antibioticoterapia racional, pois o uso indiscriminado de antibióticos aumenta o risco de falhas terapêuticas e eleva a mortalidade. Situação semelhante foi descrita por Núñez *et al.* (2021), que associaram o aumento do escore SOFA e o uso prolongado de drogas vasoativas à maior taxa de mortalidade em pacientes com PAV, evidenciando a relação entre gravidade clínica e risco infeccioso.

Outro fator com impacto expressivo é a realização de traqueostomia. Segundo Alidad *et al.* (2019), embora o procedimento possa reduzir o tempo de ventilação mecânica e facilitar o desmame ventilatório, sua execução precoce, sem os devidos cuidados de assepsia, pode se tornar um foco de infecção. O estudo mostrou que o risco de PAV aumenta quando a troca de cânula é realizada sem técnica estéril, destacando a importância do manejo adequado do dispositivo e da manutenção rigorosa da higiene do local. Esses achados reforçam a relevância das práticas seguras e da capacitação contínua da equipe multiprofissional.

O desenvolvimento da PAV é resultado de uma complexa interação entre fatores intrínsecos ao paciente e práticas assistenciais realizadas no ambiente hospitalar. A compreensão desses fatores é essencial para a formulação de estratégias eficazes de prevenção, especialmente em hospitais públicos, onde as condições estruturais e humanas podem favorecer a ocorrência de infecções. O reconhecimento dos principais fatores de risco permite a elaboração de políticas de vigilância mais efetivas, garantindo maior segurança ao paciente e contribuindo para a redução da mortalidade e dos custos hospitalares associados à ventilação mecânica prolongada.



3.3 AGENTES ETIOLÓGICOS PREDOMINANTES E PADRÕES DE RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA

Os agentes etiológicos responsáveis pela pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) variam conforme o perfil epidemiológico do hospital, o tempo de internação e as características clínicas dos pacientes, mas estudos indicam predominância de bactérias gram-negativas multirresistentes. Segundo Alvares *et al.* (2021), as espécies mais frequentemente isoladas em amostras de secreções traqueais de pacientes com PAV foram *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii*, microrganismos reconhecidos por sua capacidade de desenvolver resistência a diversos antimicrobianos. Esses agentes estão associados ao uso prolongado de antibióticos de amplo espectro, ao tempo de ventilação mecânica e à permanência em unidades de terapia intensiva. O estudo evidenciou ainda que o perfil de resistência encontrado nesses patógenos representa um desafio crescente para o tratamento clínico, exigindo uso racional de antibióticos e vigilância microbiológica constante.

Cavalcante *et al.* (2020) reforçam essa constatação ao identificar que mais da metade dos casos de PAV avaliados em uma unidade de terapia intensiva no Brasil estavam relacionados a infecções por *Acinetobacter baumannii* multirresistente. Os autores destacam que o uso indiscriminado de antibióticos e a ausência de protocolos padronizados de controle de infecções hospitalares contribuem para o aumento da resistência bacteriana. Além disso, observaram que pacientes submetidos a internações prolongadas e reintubação apresentaram taxas mais elevadas de isolamento de microrganismos resistentes, o que indica que a gravidade clínica e a manipulação excessiva dos dispositivos invasivos aumentam o risco de contaminação cruzada.

O estudo de Kich *et al.* (2022) também evidenciou que as bactérias gram-negativas são predominantes entre os casos de PAV, com destaque para *Klebsiella pneumoniae* produtora de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL) e *Pseudomonas aeruginosa* resistente a carbapenêmicos. Essa realidade é especialmente preocupante em hospitais públicos, onde o controle de infecção hospitalar depende de práticas assistenciais rigorosas, como a higienização das mãos e a desinfecção dos circuitos de ventilação mecânica. Os autores enfatizam que a equipe de enfermagem desempenha papel essencial na interrupção da cadeia de transmissão, uma vez que a contaminação das mãos dos profissionais e dos equipamentos representa uma das principais vias de disseminação desses patógenos.

Outro estudo relevante é o de Macedo *et al.* (2021), que analisou o tempo de sobrevivência de pacientes com PAV e constatou que a presença de microrganismos multirresistentes esteve diretamente relacionada ao aumento da mortalidade e ao prolongamento da ventilação mecânica. O tempo médio de permanência na UTI foi de 20 dias entre os pacientes infectados por bactérias resistentes, em comparação a 11 dias entre aqueles infectados por cepas sensíveis. Esses dados evidenciam que a resistência antimicrobiana não apenas



dificulta o tratamento, mas também agrava o prognóstico clínico, elevando os custos hospitalares e sobrecarregando o sistema público de saúde.

O panorama global também confirma esse padrão de resistência. Almagro *et al.* (2023), em estudo multicêntrico realizado na Itália, compararam diferentes definições de PAV e identificaram que *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacterales* foram as bactérias mais frequentes, seguidas por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA). O estudo evidenciou ainda que a incidência de patógenos resistentes é maior em pacientes com doenças extrapulmonares graves e tempo prolongado de ventilação. Esses achados corroboram com os dados obtidos em hospitais brasileiros, nos quais a vigilância microbiológica é essencial para o monitoramento da evolução dos microrganismos e para a adoção de medidas preventivas eficazes.

Outro ponto relevante é o controle de infecções durante a pandemia de COVID-19. Blonz *et al.* (2021) observaram que, durante o período pandêmico, houve aumento significativo da incidência de PAV causada por bactérias resistentes em pacientes ventilados. A sobrecarga dos serviços de saúde e a necessidade de uso prolongado de ventiladores contribuíram para o aumento da colonização bacteriana e para a disseminação de microrganismos multirresistentes. Essa situação reforça a importância de protocolos rigorosos de assepsia, da implementação de medidas de isolamento e da revisão periódica dos esquemas antimicrobianos utilizados em unidades críticas.

Portanto, a literatura evidencia que a PAV é majoritariamente causada por microrganismos gram-negativos resistentes, com destaque para *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* e *Acinetobacter baumannii*. Esses patógenos estão fortemente associados a internações prolongadas, uso indiscriminado de antibióticos e práticas assistenciais inadequadas. A vigilância epidemiológica contínua, o fortalecimento das comissões de controle de infecção hospitalar e a capacitação das equipes de enfermagem e medicina intensiva são estratégias fundamentais para conter a disseminação da resistência antimicrobiana e reduzir a mortalidade associada à PAV.

3.4 IMPACTO DA PAV NOS DESFECHOS CLÍNICOS E NAS PRÁTICAS ASSISTENCIAIS DE ENFERMAGEM

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) está entre as infecções hospitalares que mais impactam os desfechos clínicos de pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI). Essa condição prolonga significativamente o tempo de internação, aumenta os custos hospitalares e eleva a mortalidade. De acordo com Ferreira *et al.* (2019), pacientes acometidos pela PAV podem permanecer internados até o dobro do tempo em relação àqueles que não desenvolvem a infecção, gerando maior demanda por recursos humanos, antimicrobianos e suporte ventilatório. A ocorrência dessa infecção reflete



diretamente na qualidade da assistência, sendo considerada um importante indicador de desempenho e de segurança do paciente crítico.

Os impactos clínicos da PAV são amplos e vão desde o agravamento da condição respiratória até a falência de múltiplos órgãos. Santos e Araújo (2019) destacam que o estado nutricional comprometido de pacientes críticos influencia diretamente o prognóstico dos casos de PAV, pois a deficiência proteica e calórica reduz a resposta imunológica e retarda o processo de cicatrização pulmonar. Isso faz com que esses pacientes apresentem maior dependência de ventilação mecânica, aumento do tempo de sedação e maior necessidade de antibioticoterapia de amplo espectro. Tais fatores contribuem para o aumento da resistência microbiana, o prolongamento da hospitalização e a elevação dos custos institucionais.

Os estudos também indicam que a atuação da equipe de enfermagem exerce papel determinante nos resultados clínicos de pacientes com PAV. Dutra *et al.* (2019) enfatizam que falhas na execução dos cuidados preventivos, como a higienização oral, a manutenção da cabeceira elevada e a aspiração adequada das vias aéreas, estão diretamente relacionadas ao aumento da incidência de PAV e à piora dos desfechos clínicos. A falta de adesão a protocolos padronizados, somada à sobrecarga de trabalho e ao déficit de profissionais capacitados, compromete a efetividade das ações de prevenção. Assim, a prática de enfermagem precisa estar alinhada a medidas baseadas em evidências, que incluam educação permanente e monitoramento contínuo dos indicadores de infecção hospitalar.

O impacto da PAV nas práticas assistenciais vai além do cuidado individual, refletindo-se em aspectos organizacionais e gerenciais. Barros (2019) destaca que a adesão ao bundle de prevenção da PAV é essencial para a redução das taxas de infecção, pois promove a padronização dos cuidados e melhora a comunicação entre os profissionais da equipe multiprofissional. A implementação dessas medidas contribui não apenas para a diminuição dos índices de pneumonia associada à ventilação mecânica, mas também para a otimização do tempo de internação e para a melhoria da qualidade do cuidado em UTI. No entanto, a adesão aos protocolos ainda é um desafio, especialmente em hospitais públicos, onde os recursos materiais e humanos são frequentemente limitados.

A literatura também aponta que a PAV está associada ao aumento da mortalidade hospitalar e à diminuição da sobrevivência dos pacientes críticos. Macedo *et al.* (2021) demonstram que a taxa de mortalidade entre pacientes acometidos por PAV é significativamente superior à dos pacientes sem infecção, e que essa diferença está relacionada tanto à resistência bacteriana quanto ao atraso no início do tratamento adequado. Além disso, Cavalcante *et al.* (2020) observaram que a mortalidade entre pacientes com PAV pode ultrapassar 40%, principalmente quando há coinfeção e presença de microrganismos multirresistentes. Esses achados reforçam que o impacto da PAV vai além das consequências clínicas, pois interfere diretamente na eficiência dos serviços de saúde e na percepção da qualidade assistencial.



Outro aspecto relevante é a necessidade de fortalecimento da educação permanente em enfermagem e da vigilância epidemiológica. Kich *et al.* (2022) ressaltam que o treinamento contínuo da equipe e a auditoria das práticas são estratégias fundamentais para reduzir as falhas de cuidado e prevenir a reincidência da infecção. A enfermagem tem papel central na identificação precoce dos sinais clínicos da PAV e na execução das medidas preventivas. A sua atuação direta na manutenção da higiene, no controle da sedação, na aspiração de vias aéreas e na monitorização dos parâmetros ventilatórios contribui para a redução das complicações e para a melhora dos desfechos clínicos.

O impacto da PAV nos desfechos clínicos e nas práticas assistenciais de enfermagem é expressivo e multifacetado. Ele envolve fatores estruturais, organizacionais e humanos, que exigem a integração entre equipe, gestão e políticas institucionais. A enfermagem, como pilar do cuidado intensivo, precisa estar continuamente atualizada e comprometida com as boas práticas baseadas em evidências. Investir na prevenção e no monitoramento da PAV é investir na segurança do paciente, na qualidade da assistência e na sustentabilidade dos serviços públicos de saúde.

3.5 ESTRATÉGIAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

A prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) depende de um conjunto de medidas interligadas, que envolvem práticas assistenciais padronizadas, controle microbiológico e adesão aos protocolos de segurança do paciente. O sucesso dessas estratégias requer o comprometimento da equipe multiprofissional, especialmente da enfermagem, que desempenha papel central na execução das ações preventivas e no monitoramento contínuo do paciente crítico. Barros (2019) resalta que a adesão aos bundles de prevenção da PAV é uma das ferramentas mais eficazes para reduzir as taxas de infecção, visto que reúne práticas simples, como a elevação da cabeceira do leito, a interrupção diária da sedação e a higienização oral com antisséptico. Quando aplicadas de forma rigorosa, essas medidas podem reduzir a incidência da PAV em até 40%, além de melhorar os indicadores de qualidade hospitalar.

Outro ponto essencial está relacionado à capacitação dos profissionais e à padronização dos cuidados com o circuito ventilatório. Dutra *et al.* (2019) destacam que a ausência de protocolos unificados e o déficit de treinamento comprometem a qualidade da assistência, tornando as práticas suscetíveis a falhas. O estudo evidencia que muitos profissionais desconhecem a importância da troca programada de circuitos e da manutenção de técnicas assépticas durante a aspiração traqueal, o que aumenta o risco de contaminação cruzada. A educação permanente e a auditoria das práticas assistenciais são, portanto, fundamentais para fortalecer a adesão das equipes e garantir a uniformidade das condutas.

Freitas *et al.* (2021) também chamam atenção para a necessidade de uma cultura institucional voltada à prevenção de infecções. Em sua experiência relatada, os autores identificaram que a



implementação de campanhas educativas, aliadas a treinamentos periódicos sobre controle de infecções, contribuiu para uma redução significativa dos casos de PAV entre idosos internados em UTI. Essas ações envolvem desde a conscientização dos profissionais sobre o papel individual na prevenção até a criação de rotinas de checagem e supervisão diária. A participação ativa da equipe de enfermagem foi apontada como o principal fator de sucesso, demonstrando que a responsabilidade compartilhada é um pilar na consolidação de ambientes mais seguros.

O uso racional de antimicrobianos constitui outra estratégia essencial. Núñez *et al.* (2021) ressaltam que a antibioticoterapia empírica deve ser cuidadosamente avaliada, com base em dados microbiológicos e no perfil de resistência bacteriana da unidade. O estudo mostrou que o monitoramento do uso de antibióticos e a revisão periódica dos protocolos clínicos são medidas que reduzem o surgimento de cepas multirresistentes e diminuem a mortalidade associada à PAV. De forma semelhante, Alvares *et al.* (2021) reforçam que a identificação precoce do agente etiológico permite ajustes terapêuticos mais adequados e evita o uso prolongado de fármacos desnecessários. O controle do uso de antimicrobianos, aliado à vigilância epidemiológica ativa, é fundamental para o sucesso das políticas de controle de infecção hospitalar.

A atuação da enfermagem continua sendo determinante nesse contexto. Ferreira *et al.* (2019) enfatizam que a enfermagem tem papel central na execução das medidas preventivas, pois é responsável por ações como a aspiração de vias aéreas, o controle do cuff, a manutenção da cabeceira elevada e a higienização oral dos pacientes. O comprometimento desses profissionais é decisivo para a efetividade das práticas preventivas e para a manutenção de um cuidado livre de riscos. O desenvolvimento de uma cultura de segurança, baseada em protocolos validados e no trabalho em equipe, é o caminho mais eficiente para reduzir os índices de PAV.

4 CONCLUSÃO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) representa um dos maiores desafios para as unidades de terapia intensiva, principalmente em hospitais públicos, onde as limitações estruturais, a alta rotatividade de pacientes e o déficit de recursos humanos tornam o controle de infecções mais complexo. A análise do perfil epidemiológico, clínico e microbiológico dos pacientes evidenciou que a maioria pertence a grupos de risco, compostos por indivíduos idosos, com comorbidades prévias e submetidos à ventilação invasiva prolongada. Essa condição reforça a importância do monitoramento constante e da adoção de medidas preventivas baseadas em evidências, com foco na segurança e na qualidade da assistência ao paciente crítico.

O estudo permitiu compreender que a ocorrência da PAV não depende apenas de fatores biológicos, mas também das condições assistenciais e do ambiente hospitalar. O tempo prolongado de ventilação, a



utilização inadequada de antibióticos e a falta de adesão aos protocolos de prevenção foram identificados como fatores que contribuem diretamente para a incidência dessa infecção. Deste modo, o fortalecimento das práticas de enfermagem, o controle rigoroso da higiene e a manutenção das medidas preventivas, como a elevação da cabeceira do leito e a aspiração adequada das vias aéreas, são estratégias indispensáveis para reduzir o número de casos.

Os achados indicam ainda que a presença de microrganismos multirresistentes constitui uma preocupação crescente, tanto pelo impacto na mortalidade quanto pelos custos hospitalares gerados. A resistência bacteriana reforça a necessidade de um uso racional e criterioso dos antimicrobianos, acompanhado de uma vigilância epidemiológica ativa. O envolvimento da equipe multiprofissional e o investimento em educação permanente são fundamentais para que o controle da PAV se torne uma prática contínua e eficaz.

Também ficou evidente que o papel da enfermagem é essencial para o sucesso das estratégias de prevenção e tratamento da PAV. Cabe a esses profissionais a execução de grande parte das ações que interferem diretamente na segurança do paciente, como a higienização, a observação de sinais clínicos e o cumprimento de protocolos de ventilação mecânica. Deste jeito, é indispensável valorizar a formação, o treinamento e a autonomia da equipe de enfermagem como pilares na prevenção da infecção e na redução da mortalidade hospitalar.

Concluindo, o enfrentamento da pneumonia associada à ventilação mecânica exige mais do que intervenções pontuais. É necessário o fortalecimento das políticas institucionais, o compromisso ético e técnico das equipes e a integração entre ciência e prática assistencial. A construção de um cuidado seguro, humanizado e baseado em evidências é o caminho para reduzir os índices de PAV, melhorar os desfechos clínicos e garantir uma assistência de qualidade nos hospitais públicos de Santa Catarina e em todo o sistema de saúde brasileiro.

REFERÊNCIAS

ALIDAD, A. *et al.* Prevalence of tracheostomy and its indications in Iran: a systematic review and meta-analysis. **Tanaffos**, Tehran, v. 18, n. 4, p. 285–293, 2019. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7309891/>. Acesso em: 15 out. 2025.

ALMAGRO, L. *et al.* Comparison of multiple definitions for ventilator-associated pneumonia in patients requiring mechanical ventilation for non-pulmonary conditions: preliminary data from PulmiVap, an Italian multi-centre cohort study. **Journal of Hospital Infection**, Amsterdam, v. 140, p. 90–95, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.07.023>. Acesso em: 15 out. 2025.

AL-MAKKI, A. *et al.* Hypertension pharmacological treatment in adults: A World Health Organization Guideline Executive Summary. **Hypertension**, Dallas, v. 79, n. 1, p. 293–301, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/hypertensionaha.121.18192>. Acesso em: 15 out. 2025.



ALVARES, F. A. *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica: incidência, etiologia microbiana e perfil de resistência antimicrobiana. **Revista Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 11, n. 4, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/reci.v11i4.16781>. Acesso em: 15 out. 2025.

ALVES, J. N. B. *et al.* Pneumonia em pacientes hospitalizados por traumas sob tratamento intensivo. **Revista Enfermagem UFPE Online**, Recife, v. 15, n. 1, e245951, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2021.245951>. Acesso em: 15 out. 2025.

ANANDA, P.; SONY. Early tracheostomy in prolonged mechanical ventilation due to severe head injury to prevent Ventilator-Associated Pneumonia (VAP). **Indonesian Journal of Anesthesiology and Reanimation**, Jakarta, v. 4, n. 2, p. 115–119, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.20473/ijar.v4i22022.115-119>. Acesso em: 15 out. 2025.

BARROS, F. R. B. Adesão ao bundle de prevenção a pneumonia associada a ventilação mecânica. **Revista Cuidarte**, Bucaramanga, v. 10, n. 2, e746, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.15649/cuidarte.v10i2.746>. Acesso em: 15 out. 2025.

BLONZ, G. *et al.* Epidemiology and microbiology of ventilator-associated pneumonia in COVID-19 patients: a multicenter retrospective study in 188 patients in an un-inundated French region. **Critical Care**, London, v. 25, n. 1, p. 72, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03493-w>. Acesso em: 15 out. 2025.

CAVALCANTE, A. B. L. *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica: consequências e mortalidade em uma unidade de terapia intensiva. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, v. 44 Suppl, e2385, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e2385.2020>. Acesso em: 15 out. 2025.

DUTRA, L. A. *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica: percepção dos profissionais de enfermagem. **Revista Enfermagem UFPE Online**, Recife, v. 13, n. 4, p. 884–892, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i04a237363p884-892-2019>. Acesso em: 15 out. 2025.

FERREIRA, L. L. *et al.* Nursing care in Healthcare-Associated Infections: a Scoping Review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 72, n. 2, p. 476–483, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0418>. Acesso em: 15 out. 2025.

FREITAS, F. B. *et al.* Pneumonia associada a ventilação mecânica em idosos: relato de experiência. In: **Anais do VIII Congresso Internacional de Envelhecimento Humano**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/77352>. Acesso em: 15 out. 2025.

GARCIA, L. P. R. R. A COVID-19 e o tabagismo – uma relação a ser estabelecida. **Boletim Epidemiológico**, Goiânia, v. 22, n. 1, 2021. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/files/boletins/epidemiologicos/diversos/2021/COVID-tabagismo%20uma%20relação%20ser%20estabelecida.pdf>. Acesso em: 15 out. 2025.

KICH, A. F. *et al.* Cuidados de enfermagem e perfil epidemiológico de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 12, n. 4, p. 158–163, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.17058/reci.v12i4.18239>. Acesso em: 15 out. 2025.



LEE, J. Y. *et al.* Risk factors for ventilator-associated pneumonia in trauma patients with torso injury: a retrospective single-center study. **Journal of International Medical Research**, London, v. 49, n. 12, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/03000605211061029>. Acesso em: 15 out. 2025.

MACEDO, A. M. A. *et al.* Análise de sobrevida de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva. **REME - Revista Mineira de Enfermagem**, Belo Horizonte, v. 25, n. 1, e-1372, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rem/article/view/44509>. Acesso em: 15 out. 2025.

NASCIMENTO, I. B. C.; IENKE, L. T.; TAQUES, T. I. Perfil epidemiológico de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica de um hospital escola. **Revista Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 2, p. 311–317, abr./jun. 2024. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/19087>. Acesso em: 15 out. 2025.

NÓBREGA, L. M. B. *et al.* Pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes graves de uma unidade de terapia intensiva. **Enfermagem em Foco**, Brasília, v. 12, n. 4, p. 746–752, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2021.v12.n4.4525>. Acesso em: 15 out. 2025.

NÚÑEZ, S. A. *et al.* Ventilator-associated pneumonia in patients on prolonged mechanical ventilation: description, risk factors for mortality, and performance of the SOFA score. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, v. 47, n. 3, e20200569, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200569>. Acesso em: 15 out. 2025.

SANTOS, H. V. D.; ARAÚJO, I. S. Impacto do aporte proteico e do estado nutricional no desfecho clínico de pacientes críticos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 210–216, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190035>. Acesso em: 15 out. 2025.

SIMÕES, T. C. *et al.* Prevalências de doenças crônicas e acesso aos serviços de saúde no Brasil: evidências de três inquéritos domiciliares. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 9, p. 3991–4006, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.02982021>. Acesso em: 15 out. 2025.