

Artigo científico

Infecções relacionadas à assistência à saúde em terapia intensiva: estratégias de prevenção, controle e monitoramento epidemiológico

Healthcare-associated infections in intensive care: strategies for prevention, control, and epidemiological monitoring

Infecciones asociadas a la atención sanitaria en cuidados intensivos: estrategias de prevención, control y seguimiento epidemiológico

Amanda Cavalcante de Albuquerque¹

¹Residência em Clínica Médica e Medicina Intensiva pelo Hospital de Base Ary Pinheiro, Porto Velho, Rondônia. ORCID: 0000-0001-5891-8074. E-mail: amandacavalcantealbuquerque@outlook.com.

RESUMO: As infecções relacionadas à assistência à saúde em terapia intensiva permanecem relevante preocupação assistencial, especialmente pela combinação entre gravidade clínica, uso prolongado de dispositivos invasivos e intensa exposição a procedimentos. Diante disso, a questão principal é verificar se as estratégias já adotadas nas UTIs adultas, como higiene, barreiras técnicas e vigilância, são sustentadas de forma contínua ou se ainda dependem de esforços pontuais. O objetivo do estudo foi analisar as estratégias de prevenção, controle e monitoramento epidemiológico descritas na literatura recente, identificando sua relação com a organização do cuidado e com fatores institucionais que influenciam a adesão. Para tanto, trata-se de revisão integrativa com recorte temporal de 2020 a 2025, conduzida em bases nacionais e internacionais, com seleção em duas etapas e extração padronizada das informações. A amostra final incluiu 14 estudos originais. Os resultados apontaram a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica como desfecho mais recorrente, seguida de eventos relacionados a cateteres venosos e ao trato urinário. As intervenções com maior impacto foram aquelas que combinaram vigilância ativa, aplicação de *bundles* e revisão regular da necessidade de dispositivos. Também, observou-se que a continuidade das ações dependeu de governança institucional, dimensionamento adequado das equipes e suporte organizacional. A literatura também evidenciou o papel da Enfermagem na execução diária das medidas preventivas.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde pública; Segurança do paciente; Gestão do risco; Dispositivos invasivos.

ABSTRACT: Healthcare-associated infections in intensive care settings remain a relevant concern, mainly due to the combination of clinical severity, prolonged use of invasive devices, and intense exposure to procedures. In this context, the central question is whether the strategies already implemented in adult ICUs — such as hygiene practices, technical barriers, and surveillance — are sustained continuously or still depend on isolated efforts. The objective of the study was to analyze the prevention, control, and epidemiological monitoring strategies described in recent literature, identifying their relationship with care organization and with institutional factors that influence adherence. To this end, an integrative review was conducted with a time frame from 2020 to 2025, using national and international databases, with a two-stage selection process and standardized data extraction. The final sample included 14 original studies. The results showed that Ventilator-Associated Pneumonia was the most frequent outcome, followed by events related to central venous catheters and urinary tract infections. The most effective interventions were those that combined active surveillance, implementation of care bundles, and routine reassessment of device necessity. The continuity of preventive actions was also found to rely on institutional governance, adequate staffing, and organizational support. The literature further demonstrated the role of nursing in the daily execution of these measures.

KEYWORDS: Public health; Patient safety; Risk management; Invasive devices.

RESUMEN: Las infecciones asociadas a la atención médica en entornos de cuidados intensivos siguen siendo una preocupación relevante, principalmente debido a la combinación de gravedad clínica, uso prolongado de dispositivos invasivos y exposición intensa a procedimientos. En este contexto, la pregunta central es si las estrategias ya implementadas en las UCI de adultos, como las prácticas de higiene, las barreras técnicas y la vigilancia, se mantienen de forma continua o aún dependen de esfuerzos aislados. El objetivo del estudio fue analizar las estrategias de prevención, control y monitoreo epidemiológico descritas en la literatura reciente, identificando su relación con la organización del cuidado y con los factores institucionales que influyen en la adhesión. Para ello, se realizó una revisión integradora con un marco temporal de 2020 a 2025, utilizando bases de datos nacionales e internacionales, con un proceso de selección en dos etapas y extracción de datos estandarizada. La muestra final incluyó 14 estudios originales. Los resultados mostraron que la neumonía asociada al ventilador fue el resultado más frecuente, seguido de los eventos relacionados con catéteres venosos centrales e infecciones del tracto urinario. Las intervenciones más efectivas fueron aquellas que combinaron la vigilancia activa, la implementación de paquetes de atención y la reevaluación sistemática de la necesidad del dispositivo. También se encontró que la continuidad de las acciones preventivas dependía de la gobernanza institucional, la dotación adecuada de personal y el apoyo organizacional. La literatura demostró además el papel de la enfermería en la ejecución diaria de estas medidas.

PALABRAS CLAVE: Salud pública; Seguridad del paciente; Gestión de riesgos; Dispositivos invasivos.



1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A unidade de terapia intensiva é um setor hospitalar destinado ao atendimento de pacientes em estado crítico, que necessitam de vigilância contínua, suporte avançado de vida e múltiplas intervenções técnicas. Por reunir usuários imunologicamente fragilizados, muitas vezes submetidos a ventilação mecânica, cateteres vasculares e dispositivos invasivos, esse ambiente apresenta um risco aumentado para o surgimento de infecções adquiridas durante a permanência no serviço de saúde (Nascimento *et al.*, 2021). A dinâmica assistencial, que envolve contato frequente com diferentes profissionais, manipulação constante de materiais e prolongamento das internações, cria circunstâncias que favorecem a circulação de microrganismos e amplia a vulnerabilidade dos pacientes (Campos *et al.*, 2023).

As infecções relacionadas à assistência à saúde assumem, nesse cenário, caráter contínuo e multifatorial. Seu controle depende da estrutura disponível ou da existência de protocolos administrativos, bem como do comportamento das equipes, da organização dos processos de trabalho e do modo como a cultura institucional lida com a prevenção (Dias *et al.*, 2023). A elevada densidade tecnológica, somada à necessidade de intervenções rápidas, por vezes expõe o cuidado a lapsos que repercutem diretamente na ocorrência das infecções. Tendo em vista isso, o debate alcança também dimensões organizacionais e éticas ligadas à segurança do paciente.

Diante dessa realidade, surge a inquietação acerca da suficiência das práticas atuais adotadas nas UTIs. A pergunta que guia a discussão é saber se as medidas já implementadas, envolvendo higiene das mãos, barreiras assistenciais, controle de dispositivos e vigilância epidemiológica, são conduzidas de forma sustentável ao longo do tempo ou se permanecem condicionadas a esforços pontuais. A prevenção das IRAS depende de acompanhamento metódico, revisão constante das rotinas e fortalecimento da responsabilidade compartilhada entre as equipes, o que requer compromisso institucional e continuidade das ações.

Sendo assim, o objetivo deste artigo é analisar as estratégias de prevenção, controle e monitoramento epidemiológico voltadas ao ambiente da terapia intensiva, evidenciando de que modo a organização do cuidado, a estrutura assistencial e o comportamento profissional contribuem para a redução dos riscos de transmissão dentro da UTI. Ao abordar o tema de maneira integrada, pretende-se compreender a lógica que sustenta as ações preventivas e como elas se articulam com as demandas reais da prática cotidiana.

A justificativa decorre da relevância clínica e social das IRAS, que permanecem entre as principais causas evitáveis de agravamento do quadro clínico em pacientes internados. Além do impacto direto na saúde do usuário, essas infecções aumentam a permanência hospitalar, elevam custos operacionais e exigem reorganização da rotina assistencial, o que compromete a eficiência do serviço. Tratar do assunto também envolve dimensão ética, uma vez que a segurança do paciente é um dever institucional e condição básica para a qualidade do cuidado. Nesse cenário,

ao ampliar a compreensão sobre os elementos que favorecem ou dificultam a prevenção, o artigo busca contribuir com práticas mais alinhadas ao compromisso de proteção integral dentro da terapia intensiva.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O campo das infecções relacionadas à assistência à saúde envolve um conjunto de ocorrências infecciosas associadas ao processo de cuidado, entendidas como eventos que surgem no contexto de prestação de serviços e se distinguem das infecções comunitárias pela vinculação com ambientes, práticas e trajetórias assistenciais específicas, ainda que sem recorrer a marcos temporais rígidos neste momento conceitual (Sartelli *et al.*, 2024). Nesse sentido, a diferenciação entre quadros advindos da comunidade e aqueles próprios do cuidado hospitalar opera como chave para organizar a vigilância clínica e a linguagem institucional, pois remete a fontes de risco, vias de transmissão e condições de suscetibilidade distintas ao longo do itinerário do paciente dentro do sistema de saúde (Sandu *et al.*, 2025).

A unidade de terapia intensiva, por sua natureza, condensa fatores teóricos de risco que ampliam a probabilidade de aquisição de infecções ligadas ao cuidado. A gravidade clínica, a necessidade de monitorização contínua, a alta densidade de atos assistenciais e a presença simultânea de múltiplas interfaces homem-máquina compõem um cenário no qual barreiras naturais são frequentemente transpostas e a pressão de colonização se eleva, modificando a ecologia microbiana no leito (Blot *et al.*, 2022).

Além do perfil do paciente, o desenho do trabalho, a circulação de profissionais e a complexidade tecnológica articulam um microambiente que favorece a persistência de agentes, o contato indireto mediado por superfícies e a formação de redes de transmissão potencial, o que justifica tratar a UTI como espaço crítico do ponto de vista conceitual (Kafazi *et al.*, 2025).

No plano da teoria epidemiológica, a cadeia de infecção descreve elementos que se conectam em sequência lógica, como agente, reservatório, via de saída, modo de transmissão, via de entrada e hospedeiro suscetível, e que, no ambiente hospitalar, são modulados por processos assistenciais e pelo trajeto do paciente ao longo de diferentes pontos de cuidado. A ideia de caminhos assistenciais ajuda a compreender como contatos, procedimentos e fluxos físicos funcionam como pontes entre elos, convertendo manipulações rotineiras em oportunidades de transmissão quando não mediadas por barreiras organizacionais e culturais (Cocker *et al.*, 2024). Em terapia intensiva, essa mesma estrutura teórica permite ler a superposição de interações e a proximidade contínua entre pacientes, profissionais e dispositivos como fatores que mantêm a cadeia ativa quando o sistema não consegue interromper nós críticos de contato (Blot *et al.*, 2022).

Entre os condicionantes que favorecem a ocorrência de infecções assistenciais, são centrais tanto aspectos estruturais quanto assistenciais. No primeiro conjunto, incluem-se características do ambiente construído,

organização espacial, ventilação e qualidade de superfícies, que influenciam a persistência de microrganismos e a dinâmica de contato em áreas de alta complexidade (Blot *et al.*, 2022). No segundo, sobressaem a intensidade dos cuidados, a continuidade informacional, a coordenação entre turnos e a cultura de segurança, com destaque para como práticas cotidianas, carga de trabalho e uso de antimicrobianos reconfiguram o risco ao longo do tempo, interagindo com biofilmes, resistências e fontes ambientais, sem que seja necessário, neste ponto, detalhar instrumentos operacionais (Sandu *et al.*, 2025).

A vigilância epidemiológica, entendida como processo contínuo de coleta, análise, interpretação e devolutiva das informações, ocupa lugar conceitual próprio na governança das infecções, pois constrói linguagem comum entre assistencial e gestão, orienta prioridade institucional e informa a tomada de decisão clínica em tempo oportuno (Van der Werff *et al.*, 2025). A literatura recente destaca que a vigilância envolve ciclos de retroalimentação e aprendizado organizacional, com possibilidade de apoio por ferramentas digitais e automação, preservando o caráter analítico e a finalidade de identificar mudanças de padrão, aglomerados e pontos de melhoria (Sartelli *et al.*, 2024).

No plano institucional, o controle das infecções se afirma como dimensão estruturante da segurança do paciente e da qualidade assistencial, articulando responsabilidades, papéis e rotinas sob uma cultura de cuidado que precisa ser estável e verificável ao longo do tempo (Kubde *et al.*, 2023). Sua relevância decorre do fato de que práticas clínicas, arranjos organizacionais e decisões de gestão convergem sobre o mesmo problema de risco, exigindo linguagem clara, definição de prioridades e mecanismos de acompanhamento, sempre em consonância com a vigilância e com a comunicação entre serviços, sem que seja necessário discriminar medidas específicas nesta etapa conceitual (Van der Werff *et al.*, 2025).

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura conduzida com recorte temporal de cinco anos, compreendendo publicações disponíveis entre 28 de outubro de 2020 e 28 de outubro de 2025. O delineamento segue a lógica própria desse tipo de trabalho, que reúne estudos com diferentes desenhos metodológicos a fim de mapear conceitos, fundamentos e achados relevantes para o tema, preservando a comparabilidade por meio de critérios explícitos de busca, seleção, extração e organização das informações.

A estratégia de busca foi estruturada a partir da combinação de descritores controlados e termos livres em três idiomas, com uso de vocabulários padronizados quando disponíveis. Empregaram-se termos em inglês, português e espanhol relacionados às infecções associadas à assistência e ao cenário de terapia intensiva, contemplando variações usuais e sinônimos. Foram utilizados, de forma articulada, descritores como *healthcare-associated infections*, *hospital-acquired infection* e *nosocomial infection*, aliados a *intensive care unit*, *critical care* e ICU, além de *prevention*, *control*, *surveillance* e *monitoring*.

Em português foram aplicados infecções relacionadas à assistência à saúde, infecções hospitalares e infecções nosocomiais, combinados com unidade de terapia intensiva e cuidados intensivos, somados a prevenção, controle e vigilância. Em espanhol utilizaram-se *infecciones asociadas a la atención de la salud*, *infecciones intrahospitalarias*, *unidad de cuidados intensivos*, *prevención*, *control* e *vigilancia*, sempre com ajustes finos conforme a base consultada.

As buscas foram realizadas nas bases PubMed MEDLINE, Scopus, Web of Science, CINAHL, Embase, SciELO e LILACS, complementadas por verificação manual de referências de artigos incluídos para identificar eventuais estudos não recuperados nas estratégias principais. Em cada base, a sintaxe foi adaptada às regras internas, mantendo a mesma estrutura conceitual. Como exemplo de combinação em inglês, adotou-se a forma “(“healthcare-associated infection” OR “hospital-acquired infection” OR “nosocomial infection”) AND (“intensive care unit” OR ICU OR “critical care”) AND (prevention OR control OR surveillance OR monitoring)”.

Em português utilizou-se “(“infecções relacionadas à assistência” OR “infecções hospitalares” OR “infecções nosocomiais”) AND (“unidade de terapia intensiva” OR UTI OR “cuidados intensivos”) AND (prevenção OR controle OR vigilância)”. Em espanhol aplicou-se “(“infecciones asociadas a la atención de la salud” OR “infecciones intrahospitalarias”) AND (“unidad de cuidados intensivos” OR UCI OR “cuidados intensivos”) AND (prevención OR control OR vigilancia)”. Foram empregados operadores booleanos AND e OR, aspas para termos compostos, truncamentos e variações de grafia quando pertinentes, além de filtros por período e idioma.

Os critérios de inclusão contemplaram artigos originais ou de revisão, publicados em periódicos científicos, disponíveis em texto completo e inseridos no recorte temporal definido, escritos em português, inglês ou espanhol, que abordassem conceitos, fundamentos ou práticas de prevenção, controle ou vigilância de infecções associadas à assistência no contexto de terapia intensiva de adultos.

Foram aceitos diferentes delineamentos, desde estudos observacionais e quase experimentais até revisões sistemáticas, narrativas ou integrativas, desde que explicitassem método e cenário de UTI. Documentos deveriam apresentar clareza na definição do fenômeno estudado, identificação do ambiente de cuidados intensivos e descrição suficiente para extração das variáveis de interesse.

Foram excluídos editoriais, cartas, comentários, resumos de congresso, pré-prints não revisados por pares, diretrizes sem lastro metodológico explícito, estudos exclusivamente pediátricos ou neonatais quando não separavam resultados de adultos, investigações restritas a contextos ambulatoriais ou unidades não intensivas, pesquisas centradas apenas em tratamento clínico sem interface com prevenção, controle ou vigilância, e publicações fora do recorte temporal ou dos idiomas definidos. Trabalhos duplicados foram removidos por deduplicação automatizada com conferência manual



subsequente, garantindo a integridade do conjunto analisado.

O processo de triagem ocorreu em duas etapas encadeadas. Primeiro, títulos e resumos foram avaliados à luz dos critérios estabelecidos, com registro das decisões de elegibilidade e das justificativas de exclusão. Em seguida, os textos potencialmente elegíveis passaram à leitura integral, etapa em que se confirmou a aderência aos critérios e a presença das informações mínimas para extração. Quando necessário, eventuais dúvidas foram resolvidas por releitura e comparação cruzada de trechos, buscando consistência interna nas decisões. Referências secundárias de artigos já incluídos foram inspecionadas, priorizando apenas estudos que atendessem integralmente aos parâmetros metodológicos definidos.

A extração das informações seguiu um roteiro padronizado, elaborado previamente e testado em amostra piloto para uniformizar o preenchimento. Esse instrumento contemplou dados bibliográficos, país e ano de publicação, desenho do estudo, cenário de UTI e população-alvo, definição conceitual adotada para infecções associadas à assistência, foco principal entre prevenção, controle ou vigilância, categorias temáticas mobilizadas, bem como elementos que permitissem compreender a organização do cuidado, os processos de trabalho e a abordagem epidemiológica descrita. O formulário incluiu campos para notas explicativas e observações sobre a coerência entre objetivos declarados e conteúdo apresentado, além de marcações que facilitassem a posterior síntese descritiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de identificação e seleção dos estudos

foi conduzido observando critérios previamente definidos quanto ao tipo de delineamento, recorte temporal e aderência temática ao contexto das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em Unidades de Terapia Intensiva. A busca inicial recuperou 482 publicações potencialmente elegíveis em bases indexadas. Após a leitura de títulos e exclusão de duplicidades, 197 estudos seguiram para triagem por resumo. Destes, 81 foram excluídos por não se enquadrarem no escopo temático, enquanto 54 foram removidos por se tratar de revisões bibliográficas, editoriais, comentários ou estudos realizados fora do ambiente intensivo. Assim, 62 artigos avançaram para leitura em texto completo.

Na etapa final, foram excluídos 48 estudos por não apresentarem análise prática de intervenções ou por não tratarem diretamente de dispositivos invasivos, vigilância epidemiológica contínua ou práticas assistenciais aplicadas à UTI adulto. A amostra final foi composta por 14 artigos originais, todos revisados por pares, com abordagem coerente com os critérios estabelecidos de prevenção, vigilância ou controle de IRAS.

A seleção manteve diversidade geográfica, com inclusão obrigatória de pesquisas brasileiras, além de cenários internacionais que permitiram comparação das práticas assistenciais e do impacto das intervenções. Os estudos que compõem a amostra definitiva podem ser visualizados no Quadro 1, que sintetiza os objetivos, contextos assistenciais, delineamentos metodológicos e principais conclusões, permitindo a compreensão dos resultados apresentados pelas diferentes abordagens de vigilância e prevenção em UTI.

Quadro 1 – Artigos incluídos na revisão integrativa

Autor/ano	Objetivo	Método	Resultados	Base de dados
Tomazini <i>et al.</i> , 2025	Avaliar o impacto clínico das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) brasileiras, com foco na mortalidade atribuível, observando a realidade nacional (Brasil, UTIs públicas e privadas).	Coorte prospectiva multicêntrica; 128.247 pacientes adultos; 60 UTIs; enfoque em vigilância epidemiológica e risco por dispositivos invasivos.	Monitoramento sistemático das <i>Device-Associated Infections</i> (infecções associadas a dispositivos) evidenciou que a Ventilator-Associated Pneumonia – VAP (Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica) foi a principal determinante do risco de morte. O estudo demonstra que vigilância ativa, checagem diária de dispositivos e padronização de práticas reduzem complicações. Para a Enfermagem, reforça a necessidade de auditoria de permanência, higienização técnica e monitoramento contínuo do manejo ventilatório.	PubMed
Besen <i>et al.</i> , 2025	Identificar fatores institucionais associados ao aumento	Coorte aninhada; plataforma IMPACTO-MR; análise de estrutura e	O estudo mostrou que densidade de profissionais, adequação estrutural e	PubMed



Autor/ano	Objetivo	Método	Resultados	Base de dados
Menezes <i>et al.</i> , 2024	das IRAS em UTIs de diferentes regiões do Brasil, explorando dimensões organizacionais e assistenciais. Investigar fatores de risco institucionais para IRAS em hospital privado brasileiro, avaliando influência da permanência de dispositivos e práticas assistenciais.	processos assistenciais; UTI adulto; eixo: organização do cuidado. Estudo caso-controle aninhado; UTI adulto; eixo: processos organizacionais e risco institucional.	governança clínica interferem diretamente na ocorrência de IRAS. Intervenções estruturadas, checklists e feedback assistencial reduziram falhas de processo. Para a Enfermagem, indica que gestão microassistencial e padronização mantêm a aderência às medidas de prevenção. O maior tempo de dispositivo esteve ligado a risco aumentado de IRAS, demonstrando que a vigilância de retirada precoce é determinante. Enfermeiros atuam como agentes de controle, orientando manutenção segura, indicação criteriosa e supervisão de fluxos assistenciais. Adoção de bundles combinados (VAP, CLABSI e CAUTI) reduziu indicadores ao longo do monitoramento. A presença da Enfermagem em treinamentos e checagens de conformidade viabilizou sustentabilidade dos resultados, mostrando que governança do cuidado é determinante.	PubMed
Tuma <i>et al.</i> , 2023	Descrever o efeito de um projeto nacional de implementação colaborativa na prevenção de IRAS em UTIs brasileiras.	Quase-experimental; 116 UTIs; eixo: prevenção estruturada.	O pacote de stewardship reduziu coletas e antibióticos inadequados, preservando segurança. Para a Enfermagem, reforça a importância da decisão clínica compartilhada na indicação de culturas e no controle de qualidade das amostras. Incidência elevada de VAE associou-se a pior desfecho clínico. A Enfermagem é central na prevenção por meio de supervisão pós-intubação, elevação da cabeceira e controle de secreções.	PubMed
Albin <i>et al.</i> , 2024	Avaliar stewardship diagnóstico para Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (VAP) em hospital norte-americano.	Quase-experimental; UTI adulto; eixo: vigilância diagnóstica.	O pacote de stewardship reduziu coletas e antibióticos inadequados, preservando segurança. Para a Enfermagem, reforça a importância da decisão clínica compartilhada na indicação de culturas e no controle de qualidade das amostras. Incidência elevada de VAE associou-se a pior desfecho clínico. A Enfermagem é central na prevenção por meio de supervisão pós-intubação, elevação da cabeceira e controle de secreções.	PubMed
Eryilmaz Eren <i>et al.</i> , 2025	Descrever epidemiologia de Ventilator-Associated Event (Evento Associado à Ventilação Mecânica – VAE) em UTI turca.	Coorte prospectiva; adultos intubados; eixo: vigilância epidemiológica ativa.	Preditores como gravidade e tempo de ventilação sustentam ações preventivas. A atuação de enfermeiros na checagem de bundle garante mitigação progressiva de eventos.	PubMed
Ochoa <i>et al.</i> , 2025	Identificar fatores de risco para Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (VAP) na Espanha.	Coorte observacional; UTI adulto; eixo: risco clínico-assistencial.	Implementação elevou adesão e reduziu VAP. Mostra que consistência de processo depende da Enfermagem, que	PubMed
Singh <i>et al.</i> , 2024	Avaliar impacto do bundle preventivo para VAP em contexto asiático.	Quase-experimental; UTI terciária; eixo: intervenção estruturada.	Implementação elevou adesão e reduziu VAP. Mostra que consistência de processo depende da Enfermagem, que	PubMed



Autor/ano	Objetivo	Método	Resultados	Base de dados
Safavi <i>et al.</i> , 2023	Implementar diretriz estruturada de controle de infecção para reduzir VAP, no Irã.	Pré-pós; UTI adulto; eixo: padronização de condutas.	controla execução prática à beira leito. A norma escrita aumentou conformidade assistencial global. O estudo reforça que treinamento contínuo e auditoria liderados pela Enfermagem geram mudança duradoura.	PubMed
Elsheikh <i>et al.</i> , 2024	Identificar preditores clínicos de VAP no Egito para direcionar prevenção.	Coorte prospectiva; UTI adulto; eixo: vigilância baseada em risco.	Preditores reforçam necessidade de estratificação contínua. O enfermeiro tem atuação direta na vigilância dos fatores modificáveis.	PubMed
Bajra <i>et al.</i> , 2024	Avaliar 5 anos de prevenção de <i>Central Line-Associated Bloodstream Infection</i> – CLABSI (Infecção da Corrente Sanguínea Associada a Cateter Venoso Central) em UTI cirúrgica americana.	Série temporal; UTI cirúrgica; eixo: bundles por dispositivo.	Redução sustentada reforça valor do controle de inserção e manutenção. Enfermagem controla barreiras máximas e rotinas de troca.	PubMed
Al-Harthi <i>et al.</i> , 2025	Analisar adesão da Enfermagem ao bundle de VAP na Arábia Saudita e sua relação com desfechos.	Observacional; UTI adulto; eixo: conformidade profissional.	Alta adesão esteve ligada a melhores desfechos clínicos, incluindo tempo de ventilação. Demonstra protagonismo da Enfermagem como preditor de efetividade.	PubMed
Rak <i>et al.</i> , 2024	Descrever incidência de <i>Catheter-Associated Urinary Tract Infection</i> – CAUTI (Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter) em UTI da Polônia.	Coorte prospectiva; UTI adulto; eixo: vigilância específica para bexiga.	Persistência de casos indica necessidade de educação e retirada precoce. Enfermagem executa manutenção segura e indicações criteriosas.	PubMed
Kafazi <i>et al.</i> , 2025	Avaliar vigilância prospectiva de IRAS associadas a dispositivos em UTIs do Chipre.	Vigilância prospectiva; quatro UTIs; eixo: vigilância ampliada.	Dispositivos mantiveram-se principais gatilhos de risco. Programa de vigilância ativa fortalece assistência de Enfermagem e gerenciamento da permanência.	PubMed

Fonte: elaborado pelo autor (2025).

A análise estatística dos estudos incluídos evidenciou tendência de atualização recente da literatura, com maior concentração de publicações entre 2024 e 2025, que juntas corresponderam a 85,72% da amostra. Esse recorte temporal mostra que as práticas de vigilância epidemiológica e prevenção de IRAS em Unidades de Terapia Intensiva vêm sendo reexaminadas a partir de novas abordagens que combinam indicadores clínicos, organização do cuidado e intervenções dirigidas a dispositivos. A totalidade dos artigos foi identificada em base indexada internacional, o que reforça a aderência metodológica e o rigor epidemiológico dos achados.

Quanto à distribuição geográfica, observou-se

predominância de pesquisas brasileiras (28,57%), seguidas de estudos provenientes de diferentes continentes, como Estados Unidos (14,29%), Turquia, Espanha, Índia, Irã, Egito, Arábia Saudita, Polônia e Chipre (7,14% cada). A diversidade de cenários amplia a validade externa da análise, uma vez que congrega tanto UTIs de países com sistemas estruturados de vigilância quanto contextos que ainda enfrentam desafios relacionados a infraestrutura, organização assistencial e disponibilidade de recursos humanos.

A presença de estudos nacionais permite observar convergências entre a realidade brasileira e a literatura internacional, principalmente no que se refere ao peso



institucional do dimensionamento profissional, da governança clínica e da supervisão de processos diretos de cuidado.

Em termos metodológicos, houve predominância de estudos observacionais, representando metade da amostra (50,00%), majoritariamente delineados como coorte prospectiva ou vigilância ativa. Esse achado é compatível com a natureza hospitalar do fenômeno estudado, que requer monitoramento contínuo para estimativa de incidência e análise de risco.

Estudos quase-experimentais e pré-pós representaram 35,71%, sinalizando investimento crescente em intervenções estruturadas, especialmente em *bundles* preventivos e *stewardship* diagnóstico. O restante da amostra incluiu investigações observacionais específicas de fatores institucionais e séries temporais, que contribuíram para maior compreensão de tendências ao longo do tempo, corroborando com a coerência metodológica da revisão, pois combina mensuração epidemiológica com avaliação de efetividade assistencial.

Quanto ao conteúdo temático, verificou-se equilíbrio entre estudos de prevenção e de vigilância epidemiológica, ambos compondo 42,86% da amostra. Essa questão indica que a produção científica tem oscilado entre monitorar risco e testar estratégias de intervenção, sugerindo uma dinâmica de ciclo contínuo entre detecção, validação e reorganização do cuidado.

Apenas 14,29% dos estudos abordaram de forma central fatores institucionais, embora tais fatores sejam transversalmente citados nas análises de adesão e sustentabilidade dos resultados. Entre os tipos de eventos e dispositivos analisados, Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (VAP) foi o desfecho mais investigado, concentrando 42,86% dos estudos. Esse dado confirma a ventilação mecânica como o principal eixo crítico no contexto da UTI adulto, seguido por pesquisas que examinaram múltiplos dispositivos (21,43%) e outros eventos específicos, como infecção associada a cateter venoso central (CLABSI) e infecção do trato urinário associada a cateter (CAUTI), ambos com participação menor, porém clinicamente relevante.

Outro achado foi o protagonismo da Enfermagem. Em 71,43% dos estudos, a efetividade das medidas esteve diretamente relacionada à atuação da equipe de Enfermagem na vigilância, no ajuste oportuno de condutas, na adesão às rotinas de manutenção e no controle de dispositivos invasivos. Esse padrão sugere que a prevenção também depende do acompanhamento contínuo da execução das práticas, reforçando a Enfermagem como agente-chave para a redução de eventos adversos relacionados a IRAS no ambiente intensivo.

Igualmente, a discussão dos estudos mostra pontos que se complementam e ajudam a entender por que certas medidas funcionam melhor na Unidade de Terapia Intensiva. O ponto de partida é o estudo multicêntrico brasileiro que estimou o impacto das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde nas chances de morte e mostrou que a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, em inglês Ventilator-Associated Pneumonia, VAP, pesa de forma importante nos desfechos, o que coloca a vigilância diária de

dispositivos e a checagem de cuidados como prioridades permanentes na beira-leito (Tomazini *et al.*, 2025). Essa leitura ganha força quando os autores que investigaram fatores institucionais em UTIs brasileiras indicam que estrutura, dimensionamento de equipe e qualidade da governança clínica estão ligados ao comportamento das taxas de infecção, o que desloca o debate do gesto individual para o arranjo de trabalho que viabiliza a adesão a rotinas bem definidas (Besen *et al.*, 2025).

Ainda no Brasil, um estudo de caso-controle em hospital privado amplia a relação entre tempo de permanência de dispositivos e ocorrência de infecção e, com isso, reforça uma mensagem prática simples, que é retirar o dispositivo o quanto antes, quando clinicamente possível, reduz risco, e esse ato depende de vigilância ativa e de fluxos claros, coordenados pela Enfermagem (Menezes *et al.*, 2024).

Na mesma direção, a experiência colaborativa nacional que organizou a adoção de pacotes de medidas, os chamados *bundles*, para VAP, Infecção da Corrente Sanguínea Associada a Cateter Venoso Central, em inglês *Central Line-Associated Bloodstream Infection*, CLABSI, e Infecção do Trato Urinário Associada a Cateter, em inglês *Catheter-Associated Urinary Tract Infection*, CAUTI, demonstrou queda consistente de indicadores quando há *checklist*, treinamento e *feedback*, o que conversa com a necessidade de governança do cuidado mencionada nos estudos institucionais (Tuma *et al.*, 2023).

Quando o foco recai sobre a investigação da adequação diagnóstica na VAP, um estudo quase-experimental mostra que um conjunto de critérios para solicitar culturas e interpretar resultados reduz pedidos desnecessários e uso de antibióticos sem perder segurança clínica, algo que depende de coleta correta e do diálogo da equipe para qualificar decisões, tarefas nas quais a Enfermagem é peça central (Albin *et al.*, 2024).

Na Turquia, a vigilância de Eventos Associados à Ventilação Mecânica, em inglês *Ventilator-Associated Events*, VAE, aponta incidência relevante e piora de desfechos, o que se articula com a literatura que prioriza medidas simples e auditáveis, como cabeceira elevada, higiene oral e interrupção diária de sedação quando indicada, práticas operacionalizadas cotidianamente por enfermeiros (Eren *et al.*, 2025).

A investigação espanhola sobre fatores de risco para VAP traz ao centro variáveis de gravidade clínica e exposição prolongada ao ventilador, o que sugere que o *bundle* ganha sentido quando aplicado de modo consistente ao longo dos dias e ajustado à condição do paciente, sem perder de vista a avaliação da necessidade de ventilação invasiva (Ochoa *et al.*, 2025). Reforçando a aplicabilidade, um estudo indiano demonstra queda de VAP após implementação de *bundle* e, mais do que o efeito imediato, destaca a importância da regularidade das checagens, pois a adesão tende a cair se não houver acompanhamento estruturado (Singh *et al.*, 2024). Em complemento, a experiência iraniana com diretriz formalizada mostra que um protocolo escrito, atualizado e conhecido por todos melhora a conformidade e sustenta resultados, o que se liga às evidências brasileiras sobre governança do cuidado e

organização do trabalho (Safavi *et al.*, 2023).

No Egito, a análise de preditores de VAP ajuda a traduzir o que vigiar no paciente crítico, unindo fatores clínicos e de processo para orientar prioridades à beira-leito. Na prática, essa leitura apoia a estratificação de risco e o direcionamento de esforços da equipe para prevenir eventos em quem tem maior probabilidade de desenvolvê-los (Elsheikh *et al.*, 2024). Já um estudo em UTI cirúrgica norte-americana, com acompanhamento ao longo de anos, mostra que a CLABSI cai quando a inserção segue barreiras máximas e a manutenção é auditada de forma rotineira, com listas de verificação e dupla checagem, um arranjo que depende de liderança da Enfermagem e de cultura de segurança (Bajra *et al.*, 2024).

O elo entre adesão profissional e resultado clínico aparece de forma direta em estudo que avaliou a conformidade da Enfermagem com o *bundle* de VAP e encontrou associação com menor tempo de ventilação e melhor evolução, o que dialoga com achados de outras pesquisas sobre a necessidade de manter a disciplina de processo ao longo dos dias de internação (Al-Harthi *et al.*, 2025). Em linha com a abordagem de dispositivos, a vigilância de CAUTI na Polônia evidencia que o problema persiste quando a indicação do cateter não é reavaliada e a manutenção não segue rotinas claras, um lembrete de que medidas simples, como necessidade diária documentada e técnica asséptica, ainda fazem diferença (Rak *et al.*, 2024).

Também, a série prospectiva do Chipre, voltada a infecções associadas a dispositivos em múltiplas UTIs, confirma que a vigilância ativa, com definições padronizadas, facilita comparar unidades, detectar desvios e direcionar ações de maneira oportuna, conduzindo ajustes assistenciais onde o risco é maior (Kafazi *et al.*, 2025).

Em conjunto, esses estudos descrevem um círculo virtuoso que começa na vigilância bem definida e desemboca na prevenção que se sustenta com organização de processos. As pesquisas brasileiras mostram que resultados vêm de arranjos que combinam pessoal suficiente, protocolo e rotina de auditoria, algo que encontra eco em experiências internacionais que aplicam *bundles*, *stewardship* diagnóstico e diretrizes formais.

Quando VAP é o alvo, a mensagem é que, quanto maior a disciplina diária de cuidados simples e auditáveis, maior a chance de reduzir eventos, encurtar ventilação e melhorar a recuperação do paciente crítico, sempre com a Enfermagem atuando como ponte entre a decisão proposta no protocolo e a execução segura no leito (Tomazini *et al.*, 2025; Besen *et al.*, 2025; Tuma *et al.*, 2023).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi alcançado ao discutir de que forma as estratégias de prevenção, controle e monitoramento epidemiológico contribuem para a redução das infecções relacionadas à assistência no ambiente da terapia intensiva. A revisão evidenciou que a ocorrência dessas infecções decorre de fatores clínicos e também da maneira como o trabalho é organizado, da vigilância contínua e do compromisso institucional com a segurança do paciente. Ao reunir estudos nacionais e internacionais, foi

possível observar convergências importantes em torno da necessidade de padronização das práticas, continuidade das ações e acompanhamento sistemático da execução das rotinas assistenciais.

Os principais achados mostraram que a ventilação mecânica permanece como o eixo crítico na UTI adulto, sobretudo pelo peso da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica nos desfechos clínicos. Também ficou evidente que intervenções sustentadas, como *bundles*, auditoria de processos e vigilância ativa, dependem de equipes capacitadas e de protocolos aplicados de forma diária, e não tão-somente em períodos de reforço institucional. Outro ponto identificado foi a influência direta de fatores organizacionais, como dimensionamento profissional, governança clínica e continuidade informacional, que determinam se a prevenção ocorrerá de modo consistente.

Bem como, verificou-se que a Enfermagem corroborou em quase todos os estudos incluídos, tanto na vigilância à beira-leito quanto na mediação entre diretrizes e prática cotidiana. Essa presença recorrente demonstra que as medidas só se consolidam quando existe acompanhamento técnico permanente, ancorado em processos e em cultura de segurança. A literatura recente também reforça que o controle depende da combinação de monitoramento epidemiológico, revisão periódica de rotinas e avaliação contínua da necessidade de dispositivos invasivos, elementos estreitamente associados ao desempenho da equipe.

Logo, a síntese dos estudos aponta que a prevenção se fortalece quando há integração entre vigilância, diagnóstico oportuno e organização assistencial. A incorporação desses elementos ao cotidiano da UTI reduz riscos, melhora indicadores e amplia a previsibilidade do cuidado. Assim sendo, a pesquisa confirma que a redução das infecções está diretamente ligada à regularidade das práticas, à difusão de protocolos e ao compromisso institucional em transformar recomendações em processos sustentáveis ao longo do tempo. Ao reafirmar a importância da continuidade das ações, os achados contribuem para o entendimento de que as IRAS podem ser progressivamente mitigadas quando o cuidado se mantém monitorado, estruturado e orientado pela segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

ALBIN, Owen R. et al. A quasi-experimental study of a bundled diagnostic stewardship intervention for ventilator-associated pneumonia. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 30, n. 4, p. 499-506, 2024.

AL-HARTHI, Fatma et al. Nurses' compliance to ventilator-associated pneumonia prevention bundle and its effect on patient outcomes in intensive care units. **Nursing in critical care**, v. 30, n. 3, p. e70043, 2025.

BAJRA, M. et al. A 5-year evaluation of a CLABSI quality improvement program in a surgical ICU at a quaternary care facility. **Journal of Infection and Public Health**, v. 17, n. 10, p. 1761-1766, 2024.



BESEN, Bruno Adler Maccagnan Pinheiro et al. Institutional Risk Factors Associated With Healthcare-Associated Infections in Brazilian ICUs: A Nested Cohort Within the IMPACTO-MR Platform. **Critical Care Medicine**, p. 10.1097.

BLOT, Stijn et al. Healthcare-associated infections in adult intensive care unit patients: Changes in epidemiology, diagnosis, prevention and contributions of new technologies. **Intensive and Critical Care Nursing**, v. 70, p. 103227, 2022.

CAMPOS, Larissa Paranhos Silva et al. Cultura de segurança: percepção dos enfermeiros de Unidades de Terapia Intensiva. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 36, p. eAPE008532, 2023.

COCKER, D et al. Protecting healthcare and patient pathways from infection risks. **BMJ**, v. 386, e077927, 2024.

DIAS, Larissa et al. O papel do enfermeiro frente às ações de prevenção e controle de infecção hospitalar em unidade de terapia intensiva adulto: uma revisão integrativa. **Revista de saúde Dom Alberto**, v. 10, n. 1, p. 45-68, 2023.

ELSHEIKH, Mohamed et al. Incidence and predictors of ventilator-associated pneumonia using a competing risk analysis: a single-center prospective cohort study in Egypt. **BMC Infectious Diseases**, v. 24, n. 1, p. 1007, 2024.

ERYILMAZ EREN, Esma et al. Epidemiology of ventilator associated events in intubated patients: a multicenter observational study. **BMC Infectious Diseases**, v. 25, n. 1, p. 1363, 2025.

KAFAZI, Alkmena et al. Device-Associated Infections in Adult Intensive Care Units: A Prospective Surveillance Study. **Acta Microbiologica Hellenica**, v. 70, n. 2, p. 15, 2025.

KUBDE, Dimple et al. Importance of hospital infection control. **Cureus**, v. 15, n. 12, 2023.

LV, Yu et al. Effectiveness of enhanced check during acute phase to reduce central venous catheters-associated bloodstream infections: a before-after, real-world study. **Antimicrobial Resistance & Infection Control**, v. 11, n. 1, p. 151, 2022.

MENEZES, Fernando Gatti de et al. Risk factors for healthcare-associated infections and their relationship with waves of the COVID-19 pandemic in an intensive care unit: a nested case-control study. **einstein (São Paulo)**, v. 22, p. eAO0939, 2024.

NASCIMENTO, Francisco Junio. Humanização e tecnologias leves aplicadas ao cuidado de enfermagem na

unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. **Nursing (São Paulo)**, v. 24, n. 279, p. 6035-6044, 2021.

OCHOA, Paula et al. Risk factors and outcomes of ventilator-associated pneumonia: an updated systematic review and meta-analysis. **BMC Pulmonary Medicine**, v. 25, n. 1, p. 453, 2025.

SAFAVI, Ali et al. The effect of an infection control guideline on the incidence of ventilator-associated pneumonia in patients admitted to the intensive care units. **BMC Infectious Diseases**, v. 23, n. 1, p. 198, 2023.

SANDU, Andreea M. et al. Healthcare-Associated Infections: The Role of Microbial and Environmental Factors in Infection Control—A Narrative Review. **Infectious Diseases and Therapy**, p. 1-39, 2025.

SARTELLI, Massimo et al. Preventing and controlling healthcare-associated infections: the first principle of every antimicrobial stewardship program in hospital settings. **Antibiotics**, v. 13, n. 9, p. 896, 2024.

SINGH, Chandni; ABDULLAH, Rashid; SINGH II, Chandni. Impact of Ventilator-Associated Pneumonia Preventative Measures and Ventilator Bundle Care in a Tertiary Care Hospital's Adult Intensive Care Unit. **Cureus**, v. 16, n. 5, 2024.

TOMAZINI, Bruno Martins et al. Clinical impact of healthcare-associated infections in Brazilian ICUs: a multicenter prospective cohort. **Critical Care**, v. 29, n. 1, p. 4, 2025.

TUMA, Paula et al. A national implementation project to prevent healthcare-associated infections in intensive care units: a collaborative initiative using the breakthrough series model. In: **Open Forum Infectious Diseases**. US: Oxford University Press, 2023. p. ofad129.

VAN DER WERFF, Suzanne D. et al. The future of healthcare-associated infection surveillance: Automated surveillance and using the potential of artificial intelligence. **Journal of Internal Medicine**, 2025.

