RIASE
REVISTA IBERO-AMERICANA DE SAÚDE E ENVELHECIMENTO
REVISTA IBERO-AMERICANA DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO

A ENFERMAGEM ESPECIALIZADA NA PREVENÇÃO DE INFEÇÕES EM UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS

SPECIALIZED NURSING IN INFECTION PREVENTION IN INTENSIVE CARE UNITS

ENFERMERÍA ESPECIALIZADA EN PREVENCIÓN DE INFECCIONES EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Patrícia Gonçalves[1]; Maria do céu Marques[2,3].

[1]Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano, EPE. Santiago do Cacém, Portugal.
[2]Departamento de Enfermagem, Universidade de Évora, Évora, Portugal.
[3]Comprehensive Health Research Centre (CHRC), Universidade de Évora, Évora, Portugal.

Recebido/Received: 01-01-2025 Aceite/Accepted: 21-01-2025 Publicado/Published: 27-03-2025

DOI: http://dx.doi.org/10.60468/r.riase.2024.10(3).730.113-132

©Autor(es) (ou seu(s) empregador(es)) e RIASE 2024. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.
©Author(s) (or their employer(s)) and RIASE 2024. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

RESUMO

Introdução: As Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde são uma epidemia silenciosa, associadas ao aumento do tempo de internamento, incapacidade a longo prazo, aumento da resistência a antimicrobianos, custos financeiros superiores na saúde quer para o doente e família, quer para o sistema de saúde.

Objetivo: Mapear as intervenções realizadas por enfermeiros especialistas na prevenção de infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) em doentes críticos internados em unidades de cuidados intensivos (UCIs).

Metodologia: Foi realizada uma *scoping review*, seguindo as etapas do Joanna Briggs Institute (JBI) e utilizando a mnemónica PCC (População, Conceito, Contexto). A pesquisa decorreu em maio de 2024, através da plataforma EBSCOhost, incluindo as bases de dados MEDLINE, CINAHL e Academic Search Complete, além do Google Académico. Foram aplicados critérios de inclusão para estudos publicados entre 2019 e 2024, revistos por pares e disponíveis em texto completo, resultando em 13 estudos selecionados.

Resultados: Os dispositivos invasivos, como cateter venoso central (CVC), cateter urinário (CV) e ventilador mecânico, foram identificados como as principais fontes de IACS. As intervenções de enfermagem concentram-se em *bundles* que abrangem a inserção, manutenção e remoção desses dispositivos, destacando-se o uso de técnicas assépticas, antissepsia com clorexidina a 2% e a aplicação de *checklists* diárias.

Conclusões: A evidência indica que a formação contínua e a implementação de *bundles* de intervenções pelos enfermeiros contribuem significativamente para a redução das IACS em UCIs.

Palavras-chave: Controlo de Infeção; Enfermagem; Pacote de Intervenções; Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Introduction: Healthcare-associated infections are a silent epidemic, associated with increased length of hospital stay, long-term disability, increased antimicrobial resistance, and higher financial costs for both the patient and family, as well as the healthcare system.

Objective: To map the interventions carried out by specialist nurses to prevent healthcare-associated infections (HAIs) in critically ill patients in intensive care units (ICUs).

Methodology: A scoping review was carried out, following the steps of the Joanna Briggs Institute (JBI) and using the PCC mnemonic (Population, Concept, Context). The search took place in May 2024, through the EBSCOhost platform, including MEDLINE, CINAHL and

Academic Search Complete databases, as well as Google Scholar. Inclusion criteria were applied for studies published between 2019 and 2024, peer-reviewed and available in full text, resulting in 13 selected studies.

Results: Invasive devices, such as central venous catheter (CVC), urinary catheter (UVC) and mechanical ventilator, were identified as the main sources of HAIs. Nursing interventions focus on bundles covering the insertion, maintenance and removal of these devices, highlighting the use of aseptic techniques, antisepsis with 2% chlorhexidine and the application of daily checklists. Conclusions: The evidence indicates that continuous training and the implementation of bundles of interventions by nurses contribute significantly to the reduction of HAIs in ICUs.

Keywords: Intensive Care Units; Infection Control; Nursing; Patient Care Bundles.

RESUMEN

Introducción: Las infecciones asociadas a la atención médica son una epidemia silenciosa, asociada con una mayor duración de la estadía hospitalaria, discapacidad a largo plazo, mayor resistencia a los antimicrobianos y mayores costos financieros tanto para el paciente y la familia, como para el sistema de atención médica.

Objetivo: Mapear las intervenciones llevadas a cabo por enfermeras especializadas para prevenir las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) en pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos (UCI).

Metodología: Se realizó una revisión de alcance, siguiendo los pasos del Instituto Joanna Briggs (JBI) y utilizando la nemotecnia PCC (Population, Concept, Context). La búsqueda se realizó en mayo de 2024 a través de la plataforma EBSCOhost, incluyendo las bases de datos MEDLINE, CINAHL y Academic Search Complete, así como Google Scholar. Se aplicaron criterios de inclusión de estudios publicados entre 2019 y 2024, revisados por pares y disponibles a texto completo, resultando 13 estudios seleccionados.

Resultados: Los dispositivos invasivos, como el catéter venoso central (CVC), el catéter urinario (UVC) y el ventilador mecánico, se identificaron como las principales fuentes de HAI. Las intervenciones de enfermería se centraron en paquetes que cubrían la inserción, el mantenimiento y la retirada de estos dispositivos, destacando el uso de técnicas asépticas, la antisepsia con clorhexidina al 2% y la aplicación de listas de comprobación diarias.

Conclusiones: Las pruebas indican que la formación continuada y la aplicación de paquetes de intervención por parte del personal de enfermería contribuyen significativamente a la reducción de las IRAS en las UCI.

Descriptores: Control de Infecciones; Enfermería; Paquete de Intervención; Unidad de Cuidados Intensivos.

INTRODUÇÃO

O conceito de infeção hospitalar começa a ser abordado no ano de 1930 e desde aí têm sido realizados vários esforços para reduzir o risco de infeção e o impacto da mesma nos doentes e nos sistemas de saúde, contudo é uma temática que necessita de investimento constante pelo impacto evidente na segurança do doente. Assim, a redução das IACS enquadra-se no 5.º objetivo estratégico do Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026.

As infeções associadas aos cuidados de saúde (IACS) são resultantes dos procedimentos realizados durante a prestação de cuidados de saúde em unidades de saúde ou no domicílio dos doentes, uma IACS não se encontrava presente no momento de admissão ou do início dos cuidados[16].

As IACS constituem-se como uma epidemia silenciosa e assumem cada vez maior importância em Portugal e no mundo, sendo consideradas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) uma causa importante de mortalidade e morbilidade e uma ameaça à saúde pública[9,11]. A presença de IACS associa-se ao aumento do tempo de internamento, incapacidade a longo prazo, aumento da resistência a antimicrobianos, custos financeiros superiores na saúde quer para o doente e família, quer para o sistema de saúde e aumento do número de mortes[35].

Em Portugal, um estudo realizado pela Direção-Geral da Saúde (DGS) indicou que a prevalência de IACS é de 8,9% em geral, aumentando para 20,5% em unidades de cuidados intensivos[16]. Entre as mais comuns a pneumonia e a infeçao do trato respiratório inferior ocupam o primeiro lugar, seguidas da infeção do trato urinário, infeção do local cirúrgico, infeção da corrente sanguínea e por fim a infeção gastrointestinal[16].

O risco de contrair IACS é significativamente superior em Unidade de Cuidados Intensivos (UCI), e dados mais recentes[16] relatam uma prevalência de IACS em UCI de 20,5%, que, quando comparada a outras realidades, apresenta o valor mais elevado. Tal facto associa-se fortemente ao uso de dispositivos invasivos como cateter venoso central, cateter urinário e ventilador[34].

Para prevenção das IACS no ano de 2009 foram criadas pela World Health Organization (WHO) as Precauções Básicas de Controlo de Infeção (PBCI), que se destinam a ser cumpridas por todos os cidadãos que entrem em contacto com os serviços de saúde. Entre as PBCI, a higiene das mãos (HM) constitui-se como a precaução universal, mais barata e efetiva na prevenção das IACS[18]. Contudo, e embora seja de conhecimento de todos os profissionais de saúde, a necessidade de cumprimento das PBCI, verifica-se ainda uma falta de adesão às mesmas, sendo assim necessário o acompanhamento e monitorização dos profissionais na

aquisição de competências para as fazer cumprir[33]. Assim é importante a formação constante dos profissionais, seja ela formal ou informal, devendo conter componente prática e existência de normas de procedimentos assentes no conhecimento mais recente[33].

Posto isto decidiu-se realizar uma *scoping review*, com base nos princípios do Joanna Briggs Institute (JBI), com o objetivo de mapear as intervenções do enfermeiro especialista na prevenção de IACS no doente crítico internado na UCI. Este documento pretende assim dar resposta à seguinte questão: Qual a intervenção do enfermeiro especialista na prevenção de IACS no doente crítico internado na UCI?

Dada a relevância e a complexidade das IACS no contexto das UCIs, torna-se essencial identificar intervenções baseadas em evidências, conduzidas por enfermeiros especialistas, que possam ser implementadas de forma consistente para minimizar os riscos associados. Assim, este estudo tem como objetivo mapear as práticas de enfermagem que contribuem para a prevenção eficaz das IACS em doentes críticos, abordando lacunas existentes e propondo estratégias aplicáveis ao contexto nacional.

MÉTODOS

A *scoping review* é um tipo de revisão que tem como principal propósito esquematizar a evidência que existe em determinada área de pesquisa e reconhecer possíveis lacunas existentes na evidencia encontrada[3].

Na realização da *scoping review*, e seguindo o protocolo da Joanna Briggs Institute (JBI)[26] foi utilizada a estratégia do PCC, sendo o P – Doente crítico; C – intervenção do enfermeiro especialista na prevenção de IACS; C – UCI.

Começou-se por definir os descritores, estando estes diretamente relacionados com a questão de revisão, e tendo sido previamente verificada a sua validade no DeCS/MeSH: *Critical care*, *Intensive Care Unit*, *Infection Control* e *Nursing*. Resultou a seguinte equação boleana ficou: *Critical care* "AND" *Intensive Care Unit* "AND" *Infection Control* "AND" *Nursing* "NOT" *children* "NOT" *covid*.

Foram definidos os critérios de inclusão e exclusão:

- Inclusão: Estudos publicados entre 2019 e 2024, revistos por pares e com texto completo;
- Exclusão: Estudos duplicados, focados em pediatria ou contextos não hospitalares.

A pesquisa foi realizada em bases de dados indexadas (MEDLINE, CINAHL e Academic Search Complete) e no Google Académico, com o objetivo de ampliar a abrangência da revisão e identificar estudos relevantes que poderiam não estar incluídos nas bases tradicionais. No caso do Google Académico, os artigos selecionados foram submetidos a um processo rigoroso de triagem, incluindo:

- Exclusão de duplicados já encontrados nas bases de dados indexadas;
- Avaliação do texto completo para garantir que os estudos eram revistos por pares e publicados em periódicos científicos de qualidade;
- Verificação do alinhamento com os critérios de elegibilidade definidos;
- Exclusão de teses, dissertações ou relatórios não publicados.

O processo de seleção dos estudos seguiu as diretrizes do modelo PRISMA 2020[25], garantindo transparência e reprodutibilidade. O fluxograma foi adaptado para ilustrar as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão dos estudos, conforme recomendado no guia PRISMA. Foram incluídos 13 estudos após a aplicação dos critérios de elegibilidade e exclusão, detalhados na secção de metodologia. O fluxograma apresenta claramente o número de registos identificados em cada etapa, incluindo as exclusões por duplicação, leitura de títulos e resumos, e avaliação de texto integral.

Na Figura 1↗ está apresentado o fluxograma da pesquisa PRISMA.

Após reunião dos estudos incluídos na *scoping review* procedeu-se à síntese dos mesmos quanto ao autor, ano de publicação, país e local de publicação, objetivo do estudo, tipo de estudo, principais resultados e conclusões do estudo, que se encontram no Quadro 1↗. Os dois primeiros artigos abordam temática das IACS no geral, os quatro seguintes são relativos aos cuidados associados ao CVC, os próximos quatro dizem respeito aos cuidados na prevenção da PAV e os restantes aos cuidados associados ao CV.

Quanto à sua fonte, 7 artigos encontram-se na base de dados CINAHL, 3 na MEDLINE e 1 na Academic search complete, os 2 restantes foram encontrados no google académico.

RESULTADOS

Nesta *scoping review*, foram incluídos 13 estudos que abordam as intervenções realizadas por enfermeiros especialistas na prevenção de IACS em unidades de cuidados intensivos. As intervenções foram categorizadas de acordo com os principais dispositivos invasivos: cateter venoso central (CVC), cateter urinário (CV) e ventilador mecânico.

Os estudos incluídos destacaram práticas baseadas em *bundles* de intervenções, aplicadas na inserção, manutenção e remoção dos dispositivos invasivos. No caso do CVC, as intervenções mais citadas incluem a antissepsia da pele com clorexidina a 2%, a utilização de técnica asséptica e o registo diário da necessidade do dispositivo. Para o CV, foram identificadas práticas como a limpeza diária com água e sabão, o esvaziamento regular do saco coletor e a avaliação da necessidade de remoção precoce. Relativamente ao ventilador mecânico, as intervenções mais eficazes consistem na elevação da cabeceira, higiene oral com clorexidina e a verificação da pressão do cuff.

O Quadro 1↗ apresenta uma síntese detalhada das características dos estudos incluídos, com ênfase nas intervenções associadas a cada dispositivo e os principais resultados obtidos.

DISCUSSÃO

As IACS são infeções que decorrem da prestação de cuidados de saúde e um dos efeitos adversos mais frequentes que impacta de forma negativa nos sistemas de saúde por aumento dos custos financeiros e nas taxas de mortalidade. Os fatores que contribuem para as IACS podem ser agrupados em três categorias: a primeira relaciona-se com o meio ambiente e organização que compreende a HM no âmbito das PBCI, desinfeção de superfícies e uso correto de EPI's[22]; a segunda relaciona-se com fatores intrínsecos ao doente, como a gravidade da doença, imunossupressão e tempo de internamento e na terceira são considerados também os profissionais de saúde no que respeita ao cumprimento dos 5 momentos de HM e o uso correto dos EPIS sendo as duas últimas categorias as de maior importância e de maior impacto[22].

Entre os múltiplos fatores que aumentam o risco de o doente contrair uma IACS, são a presença de dispositivos invasivos que ocupam o maior risco[16,20,30], sendo os mais consideráveis o tubo oro traqueal (TOT) associado a ventilação invasiva, o cateter vesical (CV) e o cateter venoso central (CVC)[16].

As intervenções mais comuns associadas à redução das infeções por CVC incluem a aplicação de técnicas assépticas e o uso de clorexidina a 2% para antissepsia da pele. Estudos evidenciam a importância do registo diário da necessidade do dispositivo para otimizar a gestão clínica, reforçando práticas baseadas em evidências[28].

Todos os artigos afirmam que o profissional de saúde (PS) deve cumprir a correta HM e outros referem também o uso de precauções máximas de barreira (bata, máscara e luvas esterilizadas)[17,21,24,30]. Outros autores consideram primordiais essas duas medidas [9,14,17,21,24,30]. Quanto à escolha do local de inserção todos os autores referem ser crucial, sendo a veia femoral a que deve ser evitada[9,21,30]. A veia jugular interna e veia subclávia são as preferenciais[14,17]. Dois artigos atribuem ainda importância ao uso de cateteres impregnados em antibióticos e antissépticos[17,28] e apenas um dos mesmos considera relevante o uso de equipamento eco guiado[17]. O método de canalização venosa periférica guiada por eco pode ser alternativo à colocação de CVC[20].

No que respeita à manutenção do CVC todos os autores relatam a importância da HM antes e após o procedimento, e outros apontam também para todos os momentos de manipulação do CVC, seja para troca do sistema de infusão, administração de terapêutica ou colheita de sangue[9,14,28,30]. A técnica a ser utilizada é a asséptica[14,24,28,30,36] e o local de inserção deve ser limpo com clorexidina a 2%[14,17,21,24,30,36], sendo que um dos artigos considera o uso de uma esponja impregnada em clorexidina para limpeza do local de inserção do CVC[28]. É recomendado o uso de clorexidina a 2% em álcool ou álcool a 70% com fricção continua durante 15 segundos, deixando secar os pontos de acesso do CVC[14,24]. Apenas um dos artigos refere que a técnica de limpeza deve ser realizada com movimentos circulares e do centro para a periferia[36].

As conexões do CVC devem ser friccionadas com antisséptico[9,14,17,23,24,28,36] e o penso deve ser esterilizado e preferencialmente transparente semipermeável[14,17,21,28,30,36]. A troca do penso deve ser realizada a cada 7 dias[9,14,17,21,30] ou em caso de penso opaco permeável a cada 48h[9,14,21,30] ou sempre que estiver sujo ou descolado[9,14,17,21,30].

A necessidade de manutenção do CVC deve ser avaliada diariamente[14,17,20,21,24], sendo ainda recomendado por um dos autores o uso de uma *checklist* diária pela equipa de enfermagem[28]. O registo da troca do penso em notas de enfermagem, deve estar devidamente efetuado[14,30,36].

O banho com clorexidina faz parte do conjunto de estratégias para redução da infeção associada ao CVC, segundo dois artigos incluídos nesta revisão[20,28].

Relativamente à pneumonia associada ao ventilador (PAV), todos os artigos se baseiam num feixe de intervenções para a sua prevenção, devendo as mesmas serem praticadas pelos enfermeiros[1]. As intervenções são: 1) Elevação da cabeceira entre 30/45º[4,5,6,7,8,9,15,18,27]; 2) Higiene oral com clorexidina a 0,2 % pelo menos 1x turno[4,5,6,7,8,9]; 3) Avaliação da pressão do cuff 1x turno, devendo encontrar-se entre 20 e 30 cmH2O[4,5,8,15,18]; 4) Manutenção do circuito limpo e troca apenas quando visivelmente sujo ou disfuncionante[5,8,9,15]; 5) Realização de aspiração de secreções, conforme a necessidade do doente[4,6,7,9]; 6) Fisioterapia respiratória e motora[4]; 7) Interrupção dos sedativos[4].Um estudo atribui ainda especial importância ao cumprimento das PBCI pelos profissionais[6] e outro reporta apenas à HM[8].

O uso de uma sedação ligeira, preferencialmente a mínima necessária e a realização diária de provas de ventilação espontânea em doentes candidatos a extubação são intervenções a serem implementadas nos doentes submetidos a VMI, intervenções estas referidas apenas em dois artigos[9,15].

Contrariamente ao que foi evidente em todos os estudos no que respeita à higiene da cavidade oral, um autor não recomenda o uso de clorexidina a 2%, devendo a mesma ser substituída por octenidina ou outra solução autorizada[15].

No que concerne a ITU associada CV, todos os estudos incluídos na *scoping review* defendem o uso de um feixe de intervenções com o objetivo de redução da taxa de infeção, sendo estas ao nível da sua inserção, manutenção e remoção. Sendo os profissionais de enfermagem responsáveis por esses momentos[2], são fundamentais as seguintes intervenções: 1) Uso de técnica asséptica na inserção do CV[13,19,29,31,32]; 2) cuidados de limpeza do cateter e região circundante com agua e sabão a cada 8h e sempre que necessário[13,19,31,32]; 3) Posicionamento e fixação adequada do saco de drenagem de urina(abaixo do nível da bexiga, não deve tocar no chão)[9,13,19,29,31,32]; 4) Fixação adequada do CV ao doente (fita adesiva ou dispositivo de fixação)[9,13,31,32]; 5) Posicionamento adequado do sistema de drenagem de forma a evitar dobras ou obstrução[13,31,32]; 6) Esvaziamento do saco de urina quanto atingir 2/3 da sua capacidade[13,29,31]. A HM é considerada primordial quando qualquer manipulação do CV[28,31], enquanto outros sugerem a avaliação do uso adequado do CV[10,13,20].

No que respeita aos cuidados de manutenção, esta recomendado o uso das PBCI quando a manipulação do sistema de drenagem e CV e o recurso a técnica limpa[13].

Sendo que a ITU associada ao CV surge sobretudo do seu uso prolongado[10,29,31,32], todos os artigos consideram relevante a avaliação diária da necessidade de manutenção do CV e a promoção da remoção precoce do mesmo[9,10,13,19,31,32]. Num dos artigos sugerem o uso de uma lista de verificação diária eletrónica onde sejam registados os seguintes parâmetros pela equipa de enfermagem: 1) data de inserção do CV; 2) Indicação para uso do CV ou motivo de uso prolongado; 3) Ensinos ao doente sobre os cuidados com o CV; 4) Cuidados com o CV[31].

O treino das intervenções à pessoa com o CV, com simulação, quer no momento de inserção, manutenção e remoção, demonstra ser fundamental para a qualidade dos cuidados e reduzir assim o risco de infeção[9,10,31].

O enfermeiro especialista é considerado um elemento fundamental na prevenção das IACS sobretudo associadas aos dispositivos, atuando como elemento promotor das práticas seguras e baseadas na melhor evidencia, garantindo o cumprimento das PBCI, das indicações de colocação, manipulação e remoção de dispositivos através da supervisão.

Apesar de a *scoping review* oferecer uma visão abrangente sobre as intervenções de enfermagem na prevenção de IACS algumas limitações metodológicas devem ser consideradas. Primeiramente, não foi realizada uma avaliação formal da qualidade metodológica dos estudos incluídos. Este tipo de avaliação poderia reforçar a robustez dos resultados e garantir que as práticas sugeridas se baseiam em evidências de alta qualidade. A ausência deste critério pode limitar a força das conclusões, especialmente porque estudos de diferentes desenhos e níveis de evidência foram incluídos. Todavia, a utilização de múltiplas bases de dados, incluindo Google Académico, pode introduzir potenciais vieses. Embora a abordagem tenha ampliado a abrangência da pesquisa, a qualidade e a relevância dos estudos identificados no Google Académico dependem de um processo rigoroso de triagem, que nem sempre é uniforme entre as bases. Esta heterogeneidade na seleção pode impactar a comparabilidade dos resultados.

As intervenções identificadas nesta revisão, como o uso de *bundles* baseados em evidências e a formação contínua de enfermeiros, têm demonstrado eficácia na redução das IACS. Contudo, a sua implementação no contexto português requer adaptações que considerem as características específicas do sistema de saúde, como a organização dos serviços, a disponibilidade de recursos e a cultura profissional. Por exemplo, a formação contínua em práticas de prevenção, incluindo a higienização das mãos e o uso de dispositivos invasivos, pode ser integrada nos programas regulares de educação permanente das instituições de saúde. Contudo, a escassez de recursos humanos, frequentemente relatada em Portugal, pode dificultar a aplicação sistemática dessas práticas. Assim, é fundamental priorizar intervenções custo-efetivas, como a introdução de *checklists* diárias para avaliar a necessidade de dispositivos invasivos, uma estratégia que exige baixo investimento e é de fácil implementação. Adicionalmente, a adesão às PBCI descritas pela DGS, deve ser reforçada por meio de campanhas institucionais que promovam uma cultura de segurança do doente. Estas campanhas devem incluir auditorias regulares, *feedback* às equipas e a disseminação de resultados de boas práticas em diferentes unidades hospitalares. Por fim, a colaboração entre os serviços de saúde e as universidades pode facilitar a adaptação dos *bundles* de intervenções à realidade portuguesa, permitindo a integração de práticas baseadas em evidências na formação inicial e contínua dos profissionais.

CONCLUSÃO

Nesta revisão procedeu-se à pesquisa de evidencia de forma a identificar quais as intervenções do enfermeiro especialista na prevenção de IACS no doente crítico internado na UCI, com recurso a base de dados. Assim foram selecionados na totalidade 13 artigos, e categorizados consoante o âmbito das IACS. No doente crítico internado na UCI as IACS surgem sobretudo associadas a dispositivos invasivos, tendo sido selecionados os mais prevalentes, CVC, CV e Ventilador associado à PAV, e para cada um deles, definidas as intervenções tendo em vista prevenção de infeção.

Foi assim possível atingir o objetivo desta revisão e identificar quais as intervenções do enfermeiro especialista na prevenção das IACS no âmbito das PCBI e associadas aos principais dispositivos (CVC, CV e ventilador), sendo este um ponto de partida para a integração das mesmas na prática, através de uma conduta educativa e de capacitação e consciencialização das equipas.

As intervenções identificadas nesta revisão devem ser traduzidas em estratégias práticas, adaptadas ao contexto português. Uma recomendação prioritária é o desenvolvimento de programas de formação contínua baseados em *bundles* de intervenções, como os descritos em estudos internacionais[20,29]. Estes programas podem incluir:

- Treino em técnicas assépticas para a inserção e manutenção de dispositivos invasivos, como cateteres venosos centrais;
- Implementação de *checklists* diárias para avaliar a necessidade de dispositivos invasivos, promovendo a sua remoção precoce quando apropriado;
- Ações educativas regulares, focadas em medidas preventivas como a higienização das mãos e o uso correto de antissépticos;
- Para além da formação, sugere-se a criação de protocolos uniformizados baseados nas PBCI, já recomendadas pela DGS, promovendo auditorias regulares e *feedback* às equipas de saúde.

No âmbito da investigação, é essencial avaliar a eficácia dessas intervenções no cenário clínico português. Estudos futuros podem explorar:

- O impacto dos *bundles* na redução de infeções associadas aos cuidados de saúde em unidades de cuidados intensivos;

- Barreiras e facilitadores para a implementação das práticas sugeridas em diferentes regiões do país;
- Comparações entre unidades que aplicam os protocolos de forma sistemática e aquelas que seguem práticas tradicionais, analisando os resultados em termos de redução de infeções, custos e satisfação do doente;
- Estas investigações contribuirão para validar as intervenções em contextos locais, oferecendo evidências robustas para uma implementação nacional eficaz.

Neste âmbito, o enfermeiro especialista contribui na redução das IACS garantindo o cumprimento de práticas seguras de modo a fortalecer a cultura de segurança e a qualidade dos cuidados.

REFERÊNCIAS

1. Alecrim RX, Taminato M, Belasco A, Longo MC, Kusahara DM, Fram D. Strategies for preventing ventilator-associated pneumonia: an integrative review. Rev Bras Enferm. abril de 2019;72(2):521-30. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0473

2. Alqarni MS. Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) in ICU patients. 2021;15(1). Disponível em: https://doi.org/10.5742/MEJN2021.93799

3. Amendoeira. Revisão Sistemática de Literatura A coping Review. Instituto Politécnico de Santarém. 2022. Disponível em: http://hdl.handle.net/10400.15/3784

4. Barros FR. Adhesión al bundle de prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica. Rev Cuid [Internet]. 3 de maio de 2019;10(2). Disponível em: https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/746

5. Branco A, Lourençone EMS, Monteiro AB, Fonseca JP, Blatt CR, Caregnato RCA. Education to prevent ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. Rev Bras Enferm. 2020;73(6):e20190477. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0477

6. Ciampoli N, Bouchoucha S, Currey J, Hutchinson A. Evaluation of prevention of ventilator-associated infections in four Australian intensive care units. Journal of Infection Prevention. julho de 2020;21(4): 147-54. Disponível em: https://doi.org/10.1177/1757177420908006

7. Coelho, DF, Demarche, NF, Ficagna, FT & Valcarenghi, RV. O Impacto da utilização de Bundles na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: The impact of the use of Bundles in the prevention of pneumonia associated with mechanical ventilation. Revista Enfermagem Atual In Derme. 2020;92(30). Disponível em: https://doi.org/10.31011/reaid-2020-v.92-n.30-art.468

8. Cruz J, Martins M. Pneumonia associated with invasive mechanical ventilation: nursing care. Rev Enf Ref. 29 de março de 2019;IV Série(No 20):87-96. Disponível em: https://doi.org/10.12707/RIV18035

9. Dantas AC, Araújo JN, Nascimento AA, Martins QC, Araújo MG. Measures used in intensive care units to prevent infection: an integrative review. Rev Rene. 17 de julho de 2020;21:e44043. Disponível em: http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/53170

10. Decker SG, Bosch N, Murphy J. Catheter-associated urinary tract infection reduction in critical care units: a bundled care model. BMJ Open Qual. dezembro de 2021;10(4):e001534. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmjoq-2021-001534

11. DGS. Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos. 2017. Disponível em: https://www.sns.gov.pt/wpcontent/uploads/2017/12/DGS_PCIRA_V8.pdf

12. Direção Geral de Saúde. Precauções Básicas do Controlo de Infeção (PBCI). (Norma n.º 029/2012) 31 de outubro de 2013. Disponível em: https://normas.dgs.min-saude.pt/2012/12/28/precaucoes-basicas-do-controlo-da-infecao-pbci/

13. Direção Geral de Saúde. "Feixe de Intervenções" para a prevenção de Infeção Urinária Associada a cateter vesical (Norma n.º 019/2015) 29 de agosto de 2022a. Disponível em: https://normas.dgs.min-saude.pt/2015/12/15/feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-infecao-urinaria-associada-a-cateter-vesical/

14. Direção Geral de Saúde. "Feixe de Intervenções" para a prevenção de Infeção relacionada com o cateter vascular central (Norma n.º 022/2015) 29 de agosto de 2022b. Disponível em: https://normas.dgs.min-saude.pt/2015/12/16/feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-infecao-relacionada-com-cateter-venoso-central/

15. Direção Geral de Saúde. "Feixe de Intervenções" para a prevenção da Pneumonia associada à intubação (Norma n.º 021/2015) 17 de novembro de 2022c. Disponível em: https://normas.dgs.min-saude.pt/2015/12/16/feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-pneumonia-associada-a-intubacao/

16. European Centre for Disease Prevention and Control. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals, 2022-2023. [Internet]. LU: Publications Office; 2024. Disponível em: https://data.europa.eu/doi/10.2900/88011

17. Fernandes MS, Fernandes MS, Nogueira HK, Pontes FS, Góes ÂC, Oliveira DF. Bundle for the prevention of bloodstream infection. 2019. Disponível em: https://doi.org/10.5205/1981-8963-v13i01a237743p1-8-2019

18. Ferreira LD, Azevedo LM, Salvador PT, Morais SH, Paiva RD, Santos VE. Nursing Care in Healthcare-Associated Infections: A Scoping Review. Rev Bras Enferm. abril de 2019;72(2):476-83. Disponível em: https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0418

19. Gallucci AB, Santos FL, Mendes MT. Infecções relacionadas ao cateterismo vesical de demora realizado pelo enfermeiro na Unidade de Terapia Intensiva: Revisão Integrativa. Rev Saber Digital. 4 de dezembro de 2023;16(3):e20231606. Disponível em: https://doi.org/10.24859/SaberDigital.2023v16n3.1462

20. Iordanou S, Papathanassoglou E, Middleton N, Palazis L, Timiliotou-Matsentidou C, Raftopoulos V. Device-associated health care-associated infections: The effectiveness of a 3-year prevention and control program in the Republic of Cyprus. Nursing in Critical Care. julho de 2022;27(4):602-11. Disponível em: https://doi.org/10.1111/nicc.12581

21. Lima YC, Firmino MG, Costa ES, Soares TT, Silva JL, Ramos AD. Contribuições da enfermagem na prevenção de infecções relacionadas ao cateter venoso central em unidades de terapia intensiva: revisão integrativa. Acervo Enfermagem. 22 de julho de 2021;13:e8455. Disponível em: https://doi.org/10.25248/reaenf.e8455.2021

22. Oliveira TD, Macedo AB, Hansel LA, Chaves EH, Oliveira GS, Rech NL. Construção de um bundle para prevenção de infecção de corrente sanguínea associada ao cateter venoso central. Rev Enferm Atual In Derme [Internet]. 12 de fevereiro de 2021;95(33). Disponível em: https://teste.revistaenfermagematual.com/index.php/revista/article/view/737

23. Oliveira TG, Marcatto JD, Corrêa AD, Santos LM, Rocha PK, Simão DA. Adesão às práticas de prevenção de infecção de cateter venoso central após intervenção com simulação. Rev Bras Enferm. 2023;76(4):e20220574. Disponível em: https://doi.org/10.31011/reaid-2021-v.95-n.33-art.737

24. Page MJ, McKenzie J, Bossuyt PM. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. 2021. BMJ, 372, n71. Disponível em: https://doi.org/10.1136/bmj.n71.

25. Peters MD, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil, H. Scoping Reviews. Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editors. JBI Manual for Evidence Synthesis. JBI; 2024. Disponível em: https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09

26. Pinho MT, Santos CMC, Servio BC, Brinti LM, Toledo LV, Salgado PD. Fatores de risco relacionados à pneumonia associada a ventilação mecânica: revisão da literatura. Acervo Saúde. 27 de abril de 2021;13(4): e7034. Disponível em: https://doi.org/10.25248/reas.e7034.2021

27. Ribeiro WA, Souza DM, Neves KD, Paixão PC, Fassarella BP, Oliveira MP. Protagonização do enfermeiro na segurança do paciente com cateter vascular central na unidade de terapia intensiva. GANJ [Internet]. 2(s4). Disponível em: http://globalacademicnursing.com/index.php/globacadnurs/article/view/284

28. Santos CM, Pereira DT, Almeida DV. Infecção do Trato Urinário associado ao Cateterismo Vesical em pacientes críticos: evidências para o cuidado de enfermagem. Acervo Saúde. 25 de abril de 2023;23(4): e11981. Disponível em: https://doi.org/10.25248/reas.e11981.2023

29. Silva MM, Tavares DS, Cavalcanti DC, Nascimento LC. Bloodstream infections related to central catheters: understanding and practice of the nursing team / Infecções de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: entendimento e prática da equipe de enfermagem. RPCF. 13 de maio de 2021;13:640-5. Disponível em: https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9376

30. Shadle HN, Sabol V, Smith A, Stafford H, Thompson JA, Bowers M. A Bundle-Based Approach to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in the Intensive Care Unit. Critical Care Nurse. 1 de abril de 2021;41(2):62-71. Disponível em: https://doi.org/10.4037/ccn2021934

31. Tyson AF, Campbell EF, Spangler LR, Ross SW, Reinke CE, Passaretti CL, et al. Implementation of a Nurse-Driven Protocol for Catheter Removal to Decrease Catheter-Associated Urinary Tract Infection Rate in a Surgical Trauma ICU. J Intensive Care Med. agosto de 2020;35(8):738-44. Disponível em: https://doi.org/10.1177/0885066618781304

32. Vieira, F Precauções Básicas de Controlo de Infeção. In M. Ferreira, A.Nogueira & C. Ferreira (Coord), Prevenção e Controlo de Infeção em Cuidados de Saúde Quântica Editora. 2022, p.33-64.

33. World Health Organization. Report on the burden of endemic health care-associated infection worldwide [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2011, p. 40. Disponível em: https://iris.who.int/handle/10665/80135

34. World Health Organization. Infection prevention and control in-service education and training curriculum. WHO. 2024. Disponível: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376810/9789240094123-eng.pdf

35. Kar G, Erek KE. Evaluation of skills of intensive care nurses regarding central venous catheter care: An observational study. Marmara Medical Journal. 27 de outubro de 2021;34(3):298-306. Disponível em: https://doi.org/10.5472/marumj.1012090

Autoras
Patrícia Gonçalves
https://orcid.org/0009-0005-5263-7761
Maria do Céu Marques
https://orcid.org/0000-0003-2658-3550

Autora Correspondente/Corresponding Author
Patrícia Gonçalves – Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano, EPE. Santiago do Cacém.
patriciasantinhosmartins@gmail.com

Contributos das autoras/Authors' contributions
PG: Coordenação do estudo, desenho do estudo, recolha, armazenamento e análise de dados, revisão e discussão dos resultados.
MM: Desenho do estudo, análise de dados, revisão e discussão dos resultados.
Todas as autoras leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Responsabilidades Éticas
Conflitos de Interesse: Os autores declararam não possuir conflitos de interesse.
Suporte Financeiro: O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.
Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures
Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.
Financial Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship.
Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

©Autor(es) (ou seu(s) empregador(es)) e RIASE 2024.
Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC.
Nenhuma reutilização comercial.
©Author(s) (or their employer(s)) and RIASE 2024.
Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

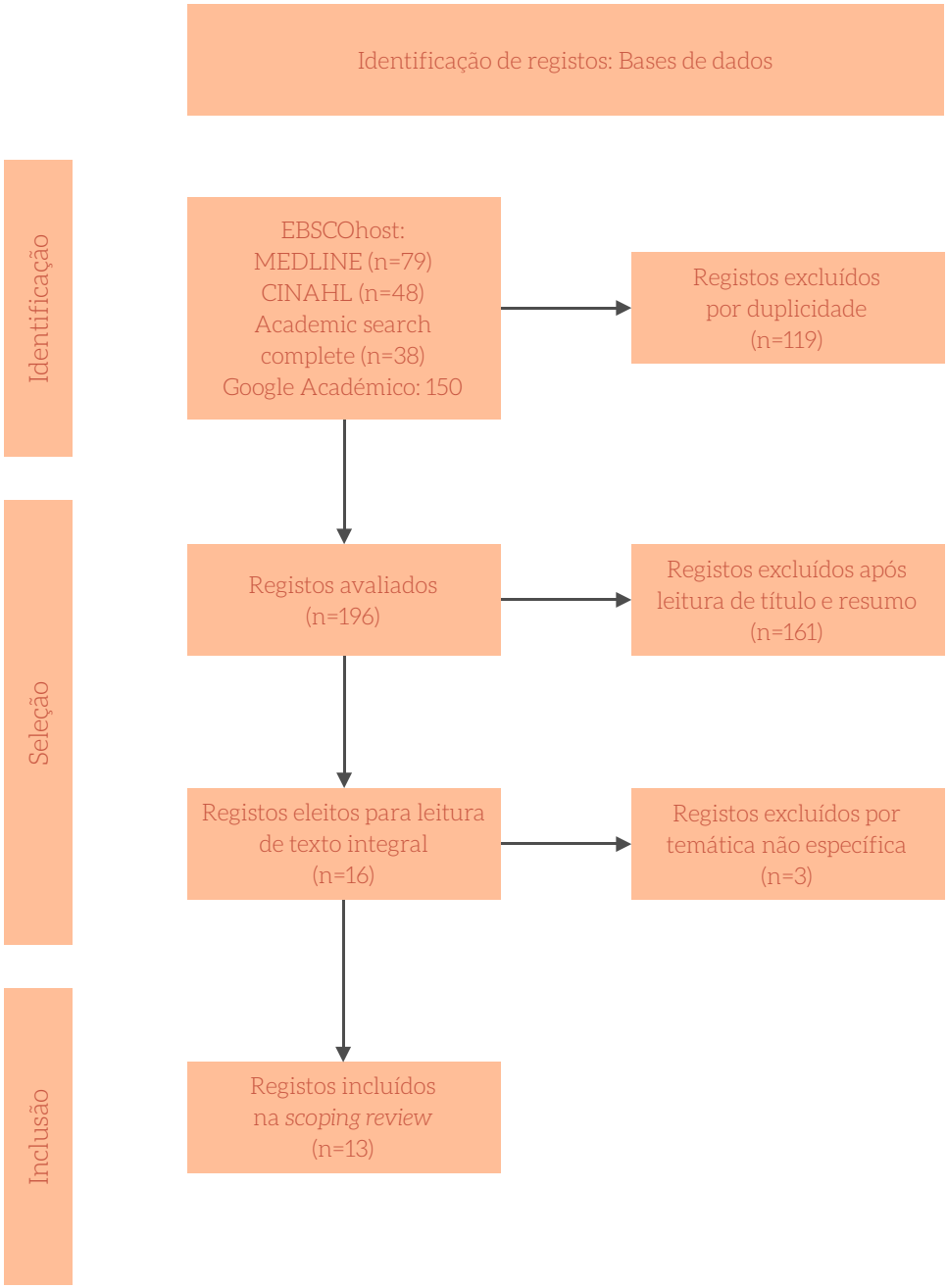

Figura 1 – Fluxograma PRISMA (adaptado) do processo de pesquisa.

Quadro 1 – Principais características dos estudos incluídos e intervenções identificadas.

Autor/Ano	Título	País (publicação)	Publicação	Objetivo	Tipo de estudo	Resultados/Conclusões
Iordanou *et al*, 2022	Device-associated health care-associated infections: The effectiveness of a 3-year prevention and control program in the Republic of Cyprus.	Chipre.	Nursing in critical care.	Avaliar a eficácia de um conjunto de medidas de controlo de infeção para reduzir as IACS associadas aos dispositivos.	Estudo quase experimental – 2.c estudo prospetivo quase experimental.	Conseguiu-se a redução de infeção associada aos dispositivos (CVC, CV e ventilador) no período de 3 anos através de um programa de controlo de infeção ao invés da aplicação de medidas simples individualizadas. As estratégias de prevenção devem ser baseadas na melhor evidencia e envolver de forma ativa a equipa.
Oliveira *et al*, 2019	Infections related to health assistance under the view of nursing in adult intensive therapy.	Brasil.	Ciência, Cuidado e Saúde.	Conhecer o significado atribuído pelos enfermeiros às práticas de prevenção de infeção relacionadas com os cuidados de saúde.	Estudo observacional – descritivo – nível 4.c serie de casos.	As IACS na UCI estão relacionadas com: 1) Meio ambiente e organização; 2) Doente; 3) Profissionais de saúde. Para os enfermeiros as IACS são adquiridas de forma cruzada e devem-se a fatores relacionadas com o meio ambiente e doente e isenta a sua responsabilidade, no entanto as categorias com maior impacto nas IACS são a segunda e terceira.
Silva *et al*, 2021	Bloodstream infections related to central catheters: understanding and practice of the nursing team.	Brasil.	Cuidado é Fundamental.	Investigar a compreensão e a prática dos enfermeiros no âmbito prevenção de infeçao da o da corrente sanguínea associada ao CVC na UCI.	Estudo observacional – descritivo – nível 4.c serie de casos.	Dos profissionais 66% não sabiam definir a infeção em questão, 45,8% conheciam a fisiopatologia, 50% conheciam as diretrizes de manutenção do CVC, no entanto nenhum dos profissionais mencionou a prática de uma *checklist*. Identificaram-se de um modo geral lacunas no conhecimento dos profissionais. Sugere-se a educação permanente e criação de protocolos.
Ribeiro *et al*, 2021	Protagonização do enfermeiro na segurança do paciente com cateter vascular central na unidade de terapia intensiva.	Brasil.	Global academic nursing jornal.	Identificar estratégias utilizadas pelos enfermeiros na prevenção e controlo das infeções associadas ao CVC na UCI.	Estudo observacional – Revisão sistemática de estudos descritivos.	As estratégias são: inserção por profissionais qualificados; desinfeção previa da pele com clorexidina a 2%; seleção do local de inserção; técnica asséptica; HM antes e após manipulação; banho diário com clorexidina, penso semipermeável e uso de *checklist* de verificação diária de manutenção do CVC. Estas práticas são de responsabilidade dos enfermeiros, carecendo assim de conhecimento técnico científico que sustente a prática clínica.

Quadro 1 – Principais características dos estudos incluídos e intervenções identificadas.

Autor/Ano	Título	País (publicação)	Publicação	Objetivo	Tipo de estudo	Resultados/Conclusões
Kar & Kazan, 2021	Evaluation of skills of intensive care nurses regarding central venous catheter care: An observational study.	Turquia.	Marmara Medical Journal.	Avaliar as habilidades dos enfermeiros da UCI no cuidado ao CVC.	Estudo observacional – descritivo – nível 4.c serie de caso.	A HM teve uma adesão de 93,7%, sendo que o uso de luvas esterilizadas se verifica em 29,7% dos casos. A manutenção do lumém com soro fisiológico teve uma adesão de 5,4% e os registos de enfermagem sobre os cuidados ao CVC de 16,2%. Os enfermeiros devem adquirir conhecimentos teóricos e práticos nos cuidados ao CVC, baseados na evidência.
Fernandes *et al*, 2019	Bundle for the prevention of bloodstream infection.	Brasil.	Journal of Nursing.	Verificar o conhecimento dos profissionais de saúde da UCI sobre o *bundle* de prevenção de infeção da corrente sanguínea relacionada com o CVC.	Estudo observacional – 4.b transversal.	Cerca de 53,6 % dos profissionais conhecem o protocolo de cuidados ao CVC, sendo que 53,6% conheciam o local preferencial para a sua introdução e 51,6% realizam 2 a 3 intervenções do *bundle* para manutenção do CVC. Verifica-se ainda lacunas no conhecimento dos profissionais de saúde.
Branco *et al*, 2020	Educação para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva.	Brasil.	Revista Brasileira de enfermagem.	Avaliar a adesão dos enfermeiros ao *bundle* de prevenção de PAV e a taxa de incidência antes e após a realização da educação.	Estudo quase experimental – 2.d pré e pós teste retrospetivo.	Através da educação permanente com participação ativa dos profissionais e *feedback* diário com reflexão da prática conseguiu-se a redução da incidência da PAV e a ferramenta aplicada – *bundle* – demonstrou ser importante e deve ser incorporada na prática diária. Observa-se uma redução na taxa de PAV de 8,2% para 6,8%.
Ciampoli *et al*, 2020	Evaluation of prevention of ventilator-associated infections un four Australian Intensive Care units.	Austrália.	Journal of Infection Prevention.	Explorar o conhecimento e adesão dos enfermeiros da UCI às práticas para prevenção da PAV.	Estudo observacional – 4.b transversal.	Na prevenção da PAV foram analisadas as seguintes intervenções: posicionamento do doente, aspiração endotraqueal, verificação da pressão do cuff e cuidados de higiene oral, bem como as PBCI, tendo-se verificado lacunas na prática sobretudo nas duas últimas intervenções.

Quadro 1 – Principais características dos estudos incluídos e intervenções identificadas.

Autor/Ano	Título	País (publicação)	Publicação	Objetivo	Tipo de estudo	Resultados/Conclusões
Cruz & Martins, 2019	Pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva: cuidados de enfermagem.	Portugal.	Revista de Enfermagem Referência.	Identificar os procedimentos de enfermagem em doentes submetidos a VMI e o desenvolvimento de pneumonia num serviço de medicina intensiva.	Estudo longitudinal e descritivo.	Procedimentos de enfermagem: elevação da cabeceira a 30°; higiene oral com clorexidina 1x por turno; manutenção dos circuitos ventilatórios limpos e troca quando visivelmente sujos ou disfuncionantes; verificação da pressão do cuff 1 x turno; aspiração de secreções e higienização das mãos. A PAV foi evidente em 0.3% da amostra. A verificação da pressão do cuff e a aspiração de secreções foram os procedimentos com menor adesão. Mantém-se a necessidade de formação continua aos profissionais bem como o cumprimento do *bundle* de intervenções.
Barros, 2019	Adesão ao bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.	Brasil.	Revista Cuidarte.	Avaliar a adesão e conformidade das práticas que integram um *bundle* de prevenção da PAV em UCI de adultos e analisar o impacto dessas medidas nas taxas da PAV.	Estudo observacional – descritivo – nível 4.c serie de casos.	O *bundle* é composto por: (1) Posicionamento da cabeceira 30/45°; (2) Cuidados com a aspiração de secreções; (3) Higiene oral com clorexidina a 0.12%; (4) Fisioterapia respiratória e motora; (5) Pressão do cuff entre 20-30 cmH2O; (6) Interrupção de infusão de sedativos. Verificou-se uma taxa de adesão ao *bundle* de 77,4% e a incidência da PAV diminuiu de 13,3 para 11,9 por 1000 doentes/dia. É necessário implementar novas estratégias educacionais para aumentar a adesão ao *bundle* com vista à qualidade dos cuidados.
Decker *et al*, 2021	Catheter-associated urinary tract infection reduction in critical care units: a bundled care model.	EUA.	BMJ Open Quality.	Reduzir a taxa de Infeção do Trato Urinário (ITU) associada ao CV na UCI do hospital envolvido no estudo.	Estudo quase experimental – 2.d pre teste e pós teste.	Foram implementadas um conjunto de intervenções no que respeita à colocação, manutenção e remoção do CV, que contribuíram para a redução da taxa de ITU associada ao CV de 83% no período de 4 anos e uma redução de 33,8% no uso de cateter prolongado.

Quadro 1 – Principais características dos estudos incluídos e intervenções identificadas.

Autor/Ano	Título	País (publicação)	Publicação	Objetivo	Tipo de estudo	Resultados/Conclusões
Shadle *et al*, 2021	A bundle-based approach to prevent catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit.	Desconhecido.	Critical Care Nurse.	Reduzir o número de ITU associadas ao uso de CV na UCI através da educação permanente e de intervenções na prática.	Estudo quase experimental – 2.d pre teste e pós teste.	Foi realizada formação didática e implementadas intervenções no âmbito dos cuidados ao CV, tendo resultado uma redução na taxa de incidência de ITU. Não se conseguiu reduzir o número de dias de presença do CV. Conseguiu-se uma redução significativa da ITU associada ao CV na UCI e em todo o hospital através da formação realizada e do conjunto de intervenções definido. Iniciou-se por parte do departamento de informática a criação de uma lista de verificação no sistema hospitalar.
Tyson *et al*, 2020	Implementation of a nurse-driven protocol for catheter removal to decrease catheter-associated urinary tract infection rate in a surgical trauma ICU.	EUA.	Journal of intensive care medicine.	Comparar a taxa de IACS associada ao CV e a utilização de CV prolongado, antes e após aplicação de um protocolo de remoção precoce do CV conduzido por enfermeiros.	Estudo quase experimental – 2.d pre teste e pós teste retrospétivo.	Através da criação de um pacote de intervenções verificou-se que a utilização de CV prolongado e a taxa de IACS associadas ao CV diminuíram significativamente, a primeira de 0,78 para 0,70 % e a última de 5,1% para 2%. A criação de protocolos introduzidos por enfermeiros resulta em dados mensuráveis na redução das IACS associadas ao CV e é um recurso de baixo custo que permite resultados no âmbito do controlo de infeção.