



Cuidado de Enfermagem Seguro na Prevenção de Infecção em PICC: Bundles Baseados em Evidências

Safe Nursing Care in PICC Infection Prevention: Evidence-Based Bundles

Lúcia Menezes de Medeiros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3786-1739>

Denise Cardoso Dias

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5923-3735>

Elizeu Rafael Ferreira Gama

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-1238-389X>

Ediely Leícia Santa Brigida do Carmo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7124-7741>

Edilene da Trindade

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7006-9011>

Geovan Ribeiro de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0594-1650>

Marcelly Silva Antunes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2443-8005>

Claudiane Rosa Costa

Rayanne Caterine de Amorim Pinto

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0810-4909>

Suzele Batista Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4269-216X>

Resumo: Objetivo: Analisar as evidências científicas disponíveis sobre o cuidado de enfermagem na prevenção de infecção em PICC, com ênfase nos bundles baseados em evidências, publicadas no período de 2016 a 2026. Revisão bibliográfica: O PICC é um dispositivo intravascular de longa permanência cujas principais complicações infecciosas resultam em IPCSL-CVC, condição de elevada morbimortalidade que atingiu 4,68 infecções por mil cateteres-dia nas UTIs adultas brasileiras. O enfermeiro é o principal agente de prevenção por meio da implementação simultânea e integral dos bundles de inserção. Evidências de meta-análises e estudos de implementação demonstram reduções de até 66% nas taxas de IPCSL-CVC com a adoção de bundles multimodais, embora rotatividade de equipe, sobrecarga assistencial e monitoramento inconsistente da adesão permaneçam como barreiras relevantes à sua sustentabilidade. Considerações finais: Esta revisão destaca que a implementação efetiva de bundles exige um processo contínuo de gestão, liderança e suporte organizacional. O estudo aponta a necessidade de pesquisas adaptadas ao contexto brasileiro e focadas em pacientes não críticos ou em terapia domiciliar, oferecendo subsídios para a atualização de protocolos e educação permanente em enfermagem.

Palavras-chave: cateter central de inserção periférica; infecção relacionada ao cateter; cuidados de enfermagem; prevenção de infecção; segurança do paciente.

Abstract: Objective: To analyze the available scientific evidence on nursing care in the prevention of PICC-associated infections, with an emphasis on evidence-based bundles, published between 2016 and 2026. Literature review: The PICC is a long-term intravascular device whose main infectious complications result in CLABSI, a condition with high morbidity and mortality that reached 4.68 infections per thousand catheter-days in Brazilian adult ICUs. Nurses are the primary agents of prevention through the simultaneous and comprehensive implementation of insertion bundles. Evidence from meta-analyses and implementation studies demonstrates up to a 66% reduction in CLABSI rates with the adoption of multimodal bundles, although staff turnover, care overload, and inconsistent compliance monitoring remain relevant barriers to their sustainability. Final Considerations: This review highlights that the effective implementation of bundles requires a continuous process of management, leadership, and organizational support. The study points out the need for research adapted to the Brazilian context and focused on non-critical patients or home therapy, providing resources for updating protocols and continuing nursing education.

Keywords: catheterization; peripheral; catheter-related infections; nursing care; infection prevention; patient safety.

INTRODUÇÃO

O Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) é um dispositivo de escolha para o acesso vascular em pacientes que necessitam de terapia intravenosa por período superior a seis dias, incluindo quimioterapia, nutrição parenteral, antibioticoterapia prolongada e soluções hiperosmolares (Nickel *et al.*, 2024).

Apesar das vantagens reconhecidas, o PICC não está isento de riscos. A taxa global de complicações associadas ao dispositivo pode atingir até 29%, englobando oclusões, trombozes, complicações mecânicas e, sobretudo, infecções (Chopra *et al.*, 2025). Dentre estas, a Infecção Primária de Corrente Sanguínea Laboratorial associada a cateter central (IPCSL-CVC), denominada internacionalmente Central Line-Associated Bloodstream Infection (CLABSI), é a mais grave, associada à elevada morbimortalidade, prolongamento do tempo de internação e significativo impacto econômico.

No Brasil, as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) constituem relevante problema de saúde pública. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determina a notificação obrigatória mensal da Infecção Primária de Corrente Sanguínea Laboratorial (IPCSL) associada a um cateter central, incluindo o percentual de adesão ao checklist de inserção segura, em conformidade com as orientações da Nota Técnica GVIMS/GGTES/DIRE3/ANVISA n.º 01/2023.

A enfermagem ocupa papel central na prevenção das infecções relacionadas ao PICC. O enfermeiro é o profissional legalmente habilitado para a inserção do cateter, sendo também responsável pela manutenção, monitoramento e remoção do dispositivo, além da educação permanente da equipe de enfermagem. A competência técnica do enfermeiro e a adesão rigorosa a protocolos baseados em evidências são determinantes para a redução das taxas de IPCSL-CVC (Nickel *et al.*, 2024; Gorski *et al.*, 2021).

Nesse contexto, os *bundles*, pacotes de medidas ou conjuntos de práticas baseadas em evidências implementadas de forma simultânea e integral, emergiram como estratégia de alta efetividade para a prevenção de IPCSL-CVC. Os *bundles* partem do princípio de que a implementação conjunta de um conjunto de intervenções produz melhores desfechos clínicos do que a adoção isolada de cada medida.

As evidências quantitativas sobre a efetividade dos *bundles* são expressivas. A Sociedade Internacional de Doenças Infecciosas (ISID), em 2024, sintetizou dados do estudo International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC), envolvendo 728 UTIs em 147 cidades de 41 países, e demonstrou que o uso de curativos com CHG reduziu significativamente a incidência de CLABSI.

No âmbito nacional, destaca-se a iniciativa de construção e validação de conteúdo de um *bundle* de cuidados de enfermagem para inserção e manejo do PICC, com foco na prevenção de infecção primária de corrente sanguínea, publicada em 2025. Apesar dos avanços, persiste a necessidade de sistematizar o conhecimento disponível, identificar os componentes mais recomendados pelos consensos internacionais e discutir as implicações para a formação e a prática dos enfermeiros, especialmente em cenários de alta complexidade.

Desta forma, o estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas disponíveis sobre o cuidado de enfermagem na prevenção de infecção em PICC, com ênfase nos *bundles* baseados em evidências, publicadas no período de 2016 a 2026.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) é classificado como um dispositivo de acesso vascular central de longa permanência, constituído por um tubo flexível e radiopaco, habitualmente confeccionado em poliuretano ou silicone, inserido em veia periférica do membro superior, com preferência pela veia basilíca, seguida da braquial e da cefálica, e com a ponta posicionada no terço distal da veia cava superior ou na junção cavoatrial. Distingue-se dos cateteres venosos centrais convencionais pela abordagem periférica, que elimina os riscos imediatos do acesso direto a grandes vasos, como pneumotórax e hemotórax, comumente associados à punção da veia subclávia ou jugular interna (Agarwal; Montanarella; Moon, 2024).

As indicações clínicas para uso do PICC são amplamente reconhecidas na literatura e incluem: terapia intravenosa com duração prevista superior a seis dias; infusão de medicamentos vesicantes, irritantes ou com osmolaridade superior a 600 mOsm/L; soluções com pH inferior a 5 ou superior a 9; administração de quimioterápicos, nutrição parenteral total, antibioticoterapia de longa duração, hemoderivados e drogas vasoativas. O dispositivo é igualmente recomendado em pacientes com rede venosa periférica comprometida por múltiplas punções prévias, quimioterapia ou condições clínicas associadas, como obesidade e doenças crônicas (Nickel *et al.*, 2024). A versatilidade do PICC, aliada à possibilidade de inserção à beira do leito por enfermeiro capacitado, inclusive em ambiente domiciliar,

tem ampliado progressivamente seu uso em oncologia, terapia intensiva e cuidados domiciliares (Conselho Federal de Enfermagem, 2023).

Do ponto de vista técnico, os PICCs estão disponíveis em configurações de lúmen único, duplo ou triplo, com calibres que variam de 1,9 a 6 French. A escolha do dispositivo mais adequado deve considerar a finalidade terapêutica, o volume de infusão previsto e as características vasculares do paciente. A inserção guiada por ultrassonografia é recomendada como padrão de prática pela Infusion Nurses Society (INS), por aumentar a taxa de sucesso no primeiro acesso, reduzir o número de tentativas e minimizar o risco de lesões vasculares iatrogênicas (Nickel *et al.*, 2024). A confirmação do posicionamento da ponta do cateter por exame de imagem, radiografia de tórax ou eletrocardiografia intracavitária é etapa obrigatória antes do início da terapia infusional.

No Brasil, a inserção do PICC constitui atividade privativa do enfermeiro, fundamentada na Lei n.º 7.498, de 25 de junho de 1986, que regulamenta o exercício profissional de enfermagem, e na Resolução COFEN n.º 258/2001, juntamente com o Parecer Cofen n.º 243/2017, estabelece as diretrizes para a atuação do enfermeiro no procedimento, e autoriza expressamente a inserção do Cateter Periférico Central pelo enfermeiro devidamente qualificado e/ou capacitado. O artigo 11, inciso I, alínea “m” da referida Lei confere ao enfermeiro a competência privativa para a realização de cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas, enquadramento no qual o PICC se insere inequivocamente (Brasil, 1986; Conselho Federal de Enfermagem, 2001).

Em 2023, o Plenário do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) consolidou o entendimento de que o enfermeiro habilitado, vinculado a serviços de Home Care ou atuando de forma autônoma/liberal, pode realizar a inserção do PICC em ambiente domiciliar, reconhecendo a ampliação do escopo de prática da categoria no contexto da desospitalização progressiva (Conselho Federal de Enfermagem, 2023). Nesse contexto, a capacitação continuada do enfermeiro emerge como exigência ética e técnica inegociável: o profissional deve dominar não apenas a técnica de inserção, mas também a indicação criteriosa, a manutenção, o monitoramento de complicações e os critérios de remoção do dispositivo.

Além da inserção, o enfermeiro é o responsável técnico pela manutenção e supervisão contínua do PICC, incluindo a realização e orientação das trocas de curativo, a avaliação diária do sítio de inserção, o monitoramento da permeabilidade do cateter, a identificação precoce de complicações e a educação permanente da equipe de enfermagem.

A Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE), regulamentada pela Resolução COFEN n.º 358/2009, deve orientar todas as etapas do cuidado com o PICC, desde a indicação até a remoção do dispositivo (Conselho Federal de Enfermagem, 2009; Nickel *et al.*, 2024). Sob essa ótica, o diagnóstico e a intervenção precoce de enfermagem tornam-se barreiras essenciais contra desfechos clínicos desfavoráveis, visto que a Infecção Primária de Corrente Sanguínea Laboratorial associada a cateter central (IPCSL-CVC), denominada internacionalmente *Central*

Line-Associated Bloodstream Infection (CLABSI), representa a complicação infecciosa mais grave relacionada ao uso do PICC e demais cateteres venosos centrais.

Do ponto de vista fisiopatológico, a contaminação do cateter pode ocorrer por duas vias principais: a via extra luminal, na qual microrganismos da microbiota cutânea migram ao longo da superfície externa do cateter a partir do sítio de inserção, mecanismo predominante nos primeiros sete dias após a inserção; e a via intraluminal, em que patógenos acessam a superfície interna do dispositivo por meio da manipulação contaminada do hub ou dos conectores, mecanismo mais frequente após sete dias de permanência do cateter (Centers For Disease Control And Prevention, 2024; O'Grady, 2023).

Independentemente da via de contaminação, os microrganismos tendem a se organizar em biofilmes, complexas estruturas tridimensionais de agregados microbianos aderidos à superfície interna ou externa do cateter, protegidos por matriz extracelular autoproduzida. Os biofilmes conferem resistência significativa tanto à ação dos antimicrobianos quanto à resposta imunológica do hospedeiro, dificultando o tratamento e favorecendo a recorrência das infecções. A formação de biofilme em cateteres com permanência superior a 30 dias pode alcançar taxas de colonização de até 40% (Centers for Disease Control and Prevention, 2024).

Os principais microrganismos responsáveis pela Infecção Primária de Corrente Sanguínea associada a Cateter Venoso Central (IPCSL-CVC) no Brasil incluem *Staphylococcus coagulase-negativo*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterococcus spp.*, conforme dados da ANVISA de 2023. Esses patógenos compartilham a capacidade de sobreviver em superfícies hospitalares e de colonizar dispositivos intravasculares, representando importante desafio terapêutico em razão do crescente perfil de resistência microbiana (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2023).

Entre os fatores de risco para o desenvolvimento de IPCSL-CVC relacionada ao PICC, a literatura destaca: tempo de permanência do cateter superior a 14 dias; imunossupressão; uso de nutrição parenteral e de múltiplos lúmens; manipulação frequente do dispositivo; reparo do cateter; técnica de inserção inadequada; e baixa adesão da equipe às práticas de higiene das mãos e antissepsia. Zhang *et al.* (2025), em revisão sistemática e meta-análise de 20 coortes, identificaram que esses fatores, quando sobrepostos, amplificam exponencialmente o risco de bacteremia relacionada ao PICC, com implicações diretas para a definição de alvos de prevenção individualizados em populações de alto risco.

O impacto clínico e econômico das IPCSL-CVC é expressivo. As infecções prolongam o tempo de internação, aumentam a morbimortalidade e oneram o sistema de saúde. Nos Estados Unidos, estima-se que cada caso de CLABSI gere um custo médio de até 45.000 dólares, ao mesmo tempo em que eleva as taxas de mortalidade hospitalar entre 12% e 25% (Kieu *et al.*, 2026; Nackerdien, 2024). No Brasil, a taxa de IPCSL em UTIs adultas registrada em 2020 foi de 4,68 por mil cateteres-dia, com agravamento observado durante a pandemia de Covid-19, período em que a descontinuidade das práticas preventivas contribuiu para a

elevação dos índices infecciosos em unidades críticas de todo o país (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2023).

Para contrapor a essa vulnerabilidade assistencial e assegurar a uniformidade das ações de controle de infecção, a literatura científica preconiza o uso de ferramentas direcionadas à segurança do paciente. Entre as metodologias de maior impacto está o conceito de *bundle*, traduzido na literatura brasileira como “pacote de medidas” ou “conjunto de práticas”. Desenvolvido pelo *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) no início dos anos 2000, esse modelo tem o objetivo de estruturar e padronizar a implementação de intervenções baseadas em evidências no cuidado a pacientes em condições clínicas específicas. Tecnicamente, um *bundle* é definido como um conjunto de três a cinco intervenções, comportamentos ou práticas, cada um individualmente sustentado por evidências científicas de qualidade, que, quando aplicados de forma simultânea e integral, produzem melhores resultados clínicos do que quando implementados de forma isolada (Institute for Healthcare Improvement, 2012; Prot *et al.*, 2024).

A efetividade dos *bundles* repousa sobre princípios fundamentais que os distinguem de simples protocolos ou checklists. Em primeiro lugar, a integralidade: todos os componentes do *bundle* devem ser executados conjuntamente; a omissão de qualquer elemento compromete a eficácia do conjunto. Em segundo lugar, a mensurabilidade: cada componente deve ser passível de monitoramento e auditoria, permitindo o acompanhamento da adesão pela equipe. Em terceiro lugar, a base em evidências: somente práticas com suporte científico robusto, preferencialmente derivadas de ensaios clínicos randomizados ou revisões sistemáticas, devem integrar o *bundle* (Prot *et al.*, 2024). A revisão sistemática de Prot *et al.* (2024) identificou que os métodos de desenvolvimento de *bundles* incluem as diretrizes do IHI, opiniões de especialistas, diretrizes internacionais e fluxogramas, e que a maioria dos *bundles* avaliados em cenários de risco clínico demonstrou impacto positivo na redução de morbidade e mortalidade.

No Brasil, a adoção dos *bundles* como estratégia de prevenção de IRAS foi impulsionada pela ANVISA, que, baseando-se nas recomendações do *Institute for Healthcare Improvement* (IHI) e dos Centers for Disease Control and Prevention (CDC), publicou em 2013 o Caderno 4 de Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde, atualizado em 2017. Esse documento estabelece os pacotes de medidas para prevenção das principais IRAS associadas a dispositivos invasivos, incluindo a IPCSL-CVC, e orienta os serviços de saúde quanto à implementação, monitoramento e auditoria dos *bundles* de inserção e manutenção de cateteres venosos centrais (Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2017). A Nota Técnica GVIMS/GGTES/DIRE3/ANVISA n.º 01/2023 atualizou as orientações de vigilância, tornando obrigatória a notificação do percentual de adesão ao checklist de inserção segura de cateter central.

Os *bundles* de enfermagem voltados à prevenção de infecção em PICC são classicamente divididos em dois grandes grupos: *bundle* de inserção e *bundle* de manutenção. Essa estrutura binária reflete a fisiopatologia das IPCSL-CVC, considerando que os mecanismos de contaminação extraluminais, predominantes

na fase inicial, são abordados pelas medidas de inserção, enquanto os mecanismos intraluminais, mais relevantes a partir da segunda semana de uso, são mitigados pelas práticas de manutenção (Centers for Disease Control and Prevention, 2024; Nickel *et al.*, 2024).

O *bundle* de inserção do PICC, consolidado a partir das recomendações da *Infusion Nurses Society* (INS), do CDC, da *International Society for Infectious Diseases* (ISID) e de estudos de validação nacionais, compreende os seguintes elementos centrais: (1) higiene das mãos com água e sabão ou solução alcoólica antes e após o procedimento; (2) implementação de barreiras máximas de precaução, incluindo capote estéril, luvas estéreis, máscara cirúrgica, gorro e campo estéril ampliado cobrindo todo o paciente; (3) antisepsia da pele no sítio de inserção com solução de clorexidina gluconato a 2% em base alcoólica, com tempo de ação adequado até secagem completa; (4) seleção criteriosa do sítio de inserção, com preferência pela veia basílica no membro superior; (5) inserção guiada por ultrassonografia; e (6) confirmação do posicionamento da ponta por imagem antes do início da infusão (Nickel *et al.*, 2024; International Society for Infectious Diseases, 2024).

O *bundle* de manutenção abrange as práticas cotidianas que garantem a integridade do cateter e a proteção do sítio de inserção ao longo de toda a permanência do PICC. Seus componentes essenciais incluem: (1) avaliação diária e documentada da necessidade de manutenção do cateter, com remoção imediata quando não mais indicado; (2) realização de curativo estéril, transparente semipermeável ou de gaze, conforme as condições do sítio, com troca sistemática a cada sete dias ou sempre que úmido, solto ou visivelmente sujo; (3) utilização de curativo impregnado com clorexidina gluconato como alternativa recomendada para pacientes de alto risco; (4) desinfecção rigorosa dos hubs e conectores com clorexidina alcoólica 2% ou álcool isopropílico 70%, por no mínimo 15 segundos antes de cada acesso; (5) flush protocolizado com solução salina a 0,9% em técnica pulsátil antes e após cada infusão; e (6) troca de equipos e conectores conforme protocolo institucional baseado em evidências (Nickel *et al.*, 2024; International Society for Infectious Diseases, 2024).

A efetividade dos curativos impregnados com clorexidina gluconato (CHG) foi sistematicamente avaliada por Bian *et al.* (2024) em meta-análise de 14 ensaios clínicos randomizados, com 8.920 pacientes portadores de cateter venoso central. Os autores demonstraram redução estatisticamente significativa da incidência de infecção de corrente sanguínea (risco relativo = 0,48; IC 95%: 0,36–0,64; $p < 0,001$) e da colonização bacteriana do cateter (risco relativo = 0,46; IC 95%: 0,38–0,55; $p < 0,001$) nos grupos que utilizaram curativos com CHG, sem evidência de viés de publicação significativo. Esses dados sustentam a incorporação do curativo com CHG como componente do *bundle* de manutenção em pacientes com PICC de longa permanência.

No âmbito nacional, destaca-se estudo metodológico brasileiro publicado em 2025, que desenvolveu e validou por conteúdo um *bundle* de cuidados de enfermagem para inserção e manejo do PICC, composto por 24 itens validados por juízes especialistas com Índice de Validade de Conteúdo (IVC) superior a 0,80.

O instrumento, estruturado em três dimensões, inserção, manuseio e manutenção do cateter, representa contribuição metodológica relevante para a enfermagem brasileira, fornecendo base para a elaboração de protocolos institucionais contextualizados e para processos de educação permanente da equipe (Oliveira *et al.*, 2025).

A síntese das evidências disponíveis demonstra de forma consistente que a implementação sistemática de *bundles* de enfermagem reduz significativamente as taxas de IPCSL-CVC em diferentes contextos clínicos. A Sociedade Internacional de Doenças Infecciosas (ISID), em seu position paper atualizado em 2024, analisou dados do estudo INICC, conduzido em 728 UTIs de 147 cidades em 41 países, e concluiu que os *bundles* contendo higiene das mãos, barreiras máximas de precaução, antissepsia com CHG e remoção oportuna do cateter reduzem de forma sustentada as taxas de CLABSI em cenários de diferentes níveis de renda (International Society for Infectious Diseases, 2024).

Nackerdien (2024) sintetizou dados históricos norte-americanos demonstrando que, entre 2015 e 2019, os EUA alcançaram redução de 31% nas taxas nacionais de CLABSI, atribuída predominantemente à implementação em larga escala dos *bundles* de inserção e manutenção. No mesmo período, *bundles* aplicados em 103 UTIs de 67 hospitais, totalizando mais de 375 mil cateteres-dia de observação, resultaram em redução de até 66% na incidência de CLABSI. Contudo, a pandemia de Covid-19 reverteu parcialmente esses avanços: em 2020, as taxas de CLABSI nos EUA elevaram-se entre 46% e 47% em relação ao ano anterior, evidenciando a fragilidade do sistema preventivo diante de crises assistenciais que comprometem a adesão aos protocolos (Nackerdien, 2024).

A recuperação pós-pandêmica também foi documentada. Fauver *et al.* (2025) avaliaram a implementação de um toolkit de *bundle* de prevenção de CLABSI em um hospital acadêmico quaternário nos EUA, composto por elementos de higiene das mãos, revisão diária da necessidade do cateter, banho com CHG tópico, técnica asséptica e auditorias semanais com debriefing multidisciplinar. Os resultados evidenciaram redução de 37% na taxa de CLABSI após um ano de implementação, com melhora concomitante dos indicadores de conformidade com as práticas preventivas. Esses achados reforçam que a sustentabilidade dos *bundles* depende não apenas da qualidade de seus componentes, mas de estratégias organizacionais que promovam a adesão contínua da equipe.

Kieu *et al.* (2026), em revisão de literatura publicada no American Nurse Journal, identificaram que, apesar do robusto corpo de evidências que sustenta os *bundles* de enfermagem, persistem desafios relevantes para sua implementação plena: reações adversas cutâneas à clorexidina, problemas com materiais adesivos dos curativos, elevada rotatividade dos profissionais de enfermagem, alta complexidade dos pacientes críticos e monitorização inconsistente da adesão. Os autores pontuam que intervenções complementares, como educação direcionada, auditorias com feedback individualizado, rounds de prevenção e uso de logbooks (livros de registo, diários de bordo ou folhas de seguimento) individuais de cateter,

demonstraram eficácia no incremento da adesão às práticas do *bundle* e devem ser incorporadas como estratégias de suporte à implementação.

A revisão sistemática e meta-análise de Chopra *et al.* (2025), publicada no *Clinical Infectious Diseases*, avaliou 74 estudos e 25 intervenções voltadas à prevenção de complicações infecciosas e não infecciosas associadas ao PICC, incluindo 14 estudos de *bundle* ou intervenção multimodal. Os autores concluíram que as intervenções multimodais, *bundles* com dois ou mais componentes aplicados simultaneamente, apresentam vantagens sobre as intervenções isoladas, embora a certeza da evidência ainda seja limitada em alguns subgrupos populacionais, especialmente em pacientes adultos não críticos, sinalizando lacuna relevante para pesquisas futuras.

A prevenção de infecções associadas ao PICC insere-se no amplo movimento global pela segurança do paciente, que ganha impulso a partir do relatório *To Err is Human* (Errar é Humano), publicado pelo Institute of Medicine (IOM) dos EUA em 1999, e das metas internacionais de segurança do paciente estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). No Brasil, o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), instituído pela Portaria MS/GM n.º 529, de 1.º de abril de 2013, define a prevenção de IRAS como uma das seis áreas prioritárias de atuação, orientando os serviços de saúde a implementarem protocolos baseados em evidências para a redução dessas infecções (Brasil, 2013).

Nesse contexto, a Prática Baseada em Evidências (PBE) emerge como referencial epistemológico indispensável para a enfermagem contemporânea. A PBE integra as melhores evidências científicas disponíveis, a expertise clínica do enfermeiro e as preferências e valores do paciente na tomada de decisão assistencial. Para o cuidado com o PICC, a PBE orienta não apenas a seleção e a execução dos componentes do *bundle*, mas também a avaliação crítica e contínua da qualidade da assistência prestada, por meio de indicadores de processo, como o percentual de adesão ao *bundle*, e de resultado, como a taxa de IPCSL-CVC por mil cateteres-dia (Nickel *et al.*, 2024).

A formação de equipes de acesso vascular (Vascular Access Teams - VAT), compostas por enfermeiros especialistas em terapia infusional, tem sido apontada como estratégia organizacional de alta efetividade para a padronização das práticas de inserção e manutenção do PICC, para a redução das taxas de complicações e para a promoção da cultura de segurança nas instituições. A atuação de equipes especializadas está associada a maiores taxas de sucesso na inserção, menor número de tentativas, menor incidência de complicações mecânicas e infecciosas e maior adesão aos protocolos de *bundle* (Kieu *et al.*, 2026; Nickel *et al.*, 2024).

Em síntese, o estudo evidencia que o cuidado seguro com o PICC demanda a articulação de múltiplas dimensões: o domínio técnico-científico do enfermeiro, sustentado por normativas legais e padrões de prática internacionais; a compreensão dos mecanismos fisiopatológicos das IPCSL-CVC; a implementação integral e monitorada dos *bundles* de inserção e manutenção; e o comprometimento institucional com a cultura de segurança do paciente e com a prática baseada em evidências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão destaca a relevância das infecções primárias de corrente sanguínea por cateter central, enfatizando que a implementação efetiva de *bundles* exige um processo contínuo de gestão, liderança e suporte organizacional. O estudo aponta a necessidade de pesquisas adaptadas ao contexto brasileiro e focadas em pacientes não críticos ou em terapia domiciliar, oferecendo subsídios para a atualização de protocolos e educação permanente em enfermagem.

REFERÊNCIAS

AGARWAL, A.; MONTANARELLA, M. J.; MOON, B. **Peripherally inserted central catheter (PICC) line placement**. In: StatPearls. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK573064/>. Acesso em: 25 de maio de 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde**. 2. ed. Brasília, DF: ANVISA, 2017. (Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde, Caderno 4).

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). **Nota Técnica GVIMS/ GGES/DIRE3/ANVISA n.º 01/2023: orientações para vigilância das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) e resistência microbiana (RM) em serviços de saúde**. Brasília, DF: ANVISA, 2023.

BIAN, L. *et al.* Improving central venous catheter care with chlorhexidine gluconate dressings: evidence from a systematic review and meta-analysis. **Journal of Health, Population and Nutrition**, v. 43, n. 177, 2024. DOI: 10.1186/s41043-024-00672-7.

BRASIL. (Lei n.º 7.498, de 25 de junho de 1986). **Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 124, n. 119, p. 9265-9267, 26 jun. 1986. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7498.htm. Acesso em: 25 de maio de 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria MS/GM n.º 529, de 1.º de abril de 2013**. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 62, p. 43-44, 2 abr. 2013.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). **CLABSI: an introduction**. Atlanta: CDC, 2024. Disponível em: <https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/Strive-CLABSI101-508.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2026.

CHOPRA, V. *et al.* **Effectiveness and safety of methods to prevent bloodstream and other infections and noninfectious complications**

associated with peripherally inserted central catheters: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Infectious Diseases*, v. 80, n. 3, p. 1-18, 2025. DOI: 10.1093/cid/ciaf063.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (Brasil). **Resolução COFEN n.º 258, de 12 de julho de 2001.** Inserção de Cateter Periférico Central pelos Enfermeiros. Portal COFEN, Brasília, DF, 2001. Disponível em: cofen.gov.br. Acesso em: 25 de maio de 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (Brasil). **Resolução COFEN n.º 358, de 15 de outubro de 2009.** Dispõe sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem e a implementação do Processo de Enfermagem em ambientes públicos ou privados. Portal COFEN, Brasília, DF, 2009. Disponível em: cofen.gov.br. Acesso em: 25 de maio de 2026.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (Brasil). **Parecer n.º 017/2023: legalidade da realização de passagem do PICC em domicílio por enfermeiro habilitado vinculado a Home Care ou autônomo.** Portal COFEN, Brasília, DF, 2023. Disponível em: cofen.gov.br. Acesso em: 25 de maio de 2026.

FAUVER, C. *et al.* **Bundle up to prevent CLABSIs: analysis of CLABSIs pre and post-toolkit implementation.** *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology*, v. 5, n. S1, p. 1-2, 2025. DOI: 10.1017/ash.2025.296.

GORSKI, L. A. *et al.* Infusion therapy standards of practice. **Journal of Infusion Nursing**, v. 44, n. 1S, p. S1-S224, jan. 2021. DOI: 10.1097/NAN.0000000000000396.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT (EUA). **How to guide: prevent central line-associated bloodstream infections.** Cambridge: IHI, 2012. Disponível em: <https://www.ihl.org>. Acesso em: 25 de maio de 2026.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR INFECTIOUS DISEASES. Preventing central line-associated bloodstream infections: a position paper of the International Society for Infectious Diseases, 2024 update. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 148, p. 107134, Nov. 2024. DOI: 10.1016/j.ijid.2024.107134.

KIEU, T. *et al.* The use of nursing bundles to decrease central-line-associated bloodstream infection (CLABSI) rates. **American Nurse Journal**, v. 21, n. 2, p. 1-6, Feb. 2026. Disponível em: <https://www.myamericannurse.com/the-use-of-nursing-bundles-to-decrease-central-line-associated-bloodstream-infections-clabsi-rates/>. Acesso em: 25 maio 2026.

NACKERDIEN, Z. CLABSI prevention in the post-COVID-19 era. **Infection Control Today**, 2024. Disponível em: <https://www.infectioncontrolday.com/view/clabsi-prevention-post-covid-19-era>. Acesso em: 25 de maio de 2026. NICKEL, B. *et al.* Infusion therapy standards of practice. 9. ed. *Journal of Infusion Nursing*, v. 47, n. 1S, p. S1-S285, jan./fév. 2024. DOI: 10.1097/NAN.0000000000000532.

O'GRADY, N. P. **Prevention of central line-associated bloodstream infections.** *New England Journal of Medicine*, v. 389, n. 12, p. 1121-1131, set. 2023. DOI: 10.1056/NEJMra2213296.

OLIVEIRA, J. A. *et al.* Bundle for catheter insertion and prevention of primary bloodstream infection in peripherally inserted central catheters. **International Journal of Africa Nursing Sciences**, v. 23, 100872, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2025.100872>. Acesso em: 26 de maio de 2026.

PROT, S. *et al.* Identifying the bundle/care development process in clinical risk management: a systematic review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 13, n. 11, Nov. 2024. DOI: 10.3390/jcm13113500.

ZHANG, Q. *et al.* **Establishment of a risk prediction model for peripherally inserted central catheter-related bloodstream infections based on a systematic review and meta-analysis of 20 cohorts.** *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, v. 22, n. 1, e12762, Feb. 2025. DOI: 10.1111/wvn. 12762.