



Estratégias para controle de infecções em unidades de terapia neonatal: uma revisão integrativa

Strategies for infection control in neonatal intensive care units: an integrative review

Estrategias para el control de infecciones en unidades de hospitalización neonatal: una revisión integradora

Site doi: <https://doi.org/10.17058/reci.v16i.20488>

Submetido: 31/07/2025

Aceito: 07/04/2026

Disponível online: 01/09/2026

Autor correspondente:

E-mail: murilo.costa@ufes.br

Endereço: Rodovia Governador Mário Covas, Km 60, Bairro Litorâneo, São Mateus, Espírito Santo, Brasil.

Izabelle de Menezes Siqueira¹ 

Isabela Lorencini Santos¹ 

Murilo Soares Costa^{1,2} 

¹Universidade Federal do Espírito Santo, São Mateus, Espírito Santo, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, São Mateus, Espírito Santo, Brasil.

RESUMO

Justificativa e Objetivo: As Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) representam um desafio à segurança do cuidado neonatal, especialmente para recém-nascidos prematuros e de baixo peso, cuja vulnerabilidade imunológica e exposição a procedimentos invasivos elevam o risco de morbimortalidade. O objetivo deste estudo foi analisar as principais estratégias utilizadas para o controle das IRAS em UTIN, destacando sua eficácia e impacto na melhoria dos cuidados neonatais. **Método:** Revisão integrativa conduzida nas bases de dados LILACS, SciELO e PubMed, abrangendo artigos originais publicados entre 2019 e março de 2025. Os artigos foram selecionados e organizados considerando-se título, autores, país, ano de publicação, intervenções propostas e principais resultados. **Conclusão:** Os achados revelaram que a adesão à higiene das mãos, associada a treinamentos e estratégias multimodais, representa uma das medidas mais eficazes e de menor custo para prevenir IRAS. A implementação de programas de gestão de antimicrobianos, protocolos para controle de *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA) e infecções associadas a dispositivos invasivos demonstrou impacto significativo na redução das taxas de infecção e do tempo de internação. Iniciativas como o protocolo SAFH e o *Comprehensive Unit-based Safety Program* (CUSP) destacaram-se na melhoria da cultura de segurança do paciente e na otimização do cuidado neonatal. A integração de estratégias de controle, educação contínua e compromisso interdisciplinar evidencia-se como fator-chave para melhorar a qualidade do atendimento, reduzir IRAS nas UTIN e promover maior segurança e melhores desfechos para neonatos críticos.

Descritores: Controle de Infecções. Protocolos Clínicos. Unidades de Terapia Intensiva Neonatal.

ABSTRACT

Background and Objective: Healthcare-associated infections (HAIs) in neonatal intensive care units (NICUs) represent a significant challenge to the quality and safety of neonatal care, especially for premature and low birth weight newborns, whose immunological vulnerability and exposure to invasive procedures increase the risk of morbidity and mortality. The objective of this study was to analyze the main strategies used to control HAIs in NICUs, highlighting their effectiveness and impact on improving neonatal care. **Methods:** This is an integrative review conducted in the LILACS, SciELO, and PubMed databases, encompassing original articles published between 2019 and March 2025. The articles were selected and organized considering title, authors, country, year of publication, the proposed interventions, and their main results. **Conclusion:** The findings revealed that adherence to hand hygiene, associated with training and multimodal strategies, represents one of the most effective and lowest-cost measures to prevent HAIs. Implementing antimicrobial stewardship programs and protocols to control methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) and invasive device-associated infections has demonstrated a significant impact on reducing infection rates and length of stay. Initiatives such as the SAFH protocol and the *Comprehensive Unit-based Safety Program* (CUSP) have stood out for improving the safety culture and optimizing neonatal care. The integration of control strategies, continuing education, and interdisciplinary commitment is a key factor to improving care quality and reducing HAIs in NICUs, promoting greater safety and better outcomes for critically ill neonates.

Keywords: Infection Control. Clinical Protocols. Neonatal Intensive Care Units.

RESUMEN

Justificación y Objetivo: Las infecciones asociadas a la atención de la salud (IAAS) en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) representan un reto para la calidad y seguridad de la atención neonatal, especialmente en neonatos prematuros y de bajo peso, cuya vulnerabilidad inmunológica y exposición a procedimientos invasivos aumentan el riesgo de morbilidad y mortalidad. El objetivo de este estudio fue analizar las principales estrategias utilizadas para controlar las IAAS en UCIN, destacando su efectividad e impacto en la mejora de la atención neonatal. **Métodos:** Revisión integradora realizada en LILACS, SciELO y PubMed, que incluyó artículos originales publicados entre 2019 y marzo de 2025. Los estudios fueron seleccionados y organizados considerando título, autores, país, año de publicación, intervenciones propuestas y resultados. **Conclusión:** Los hallazgos revelaron que la adherencia a la higiene de manos, junto con capacitación y estrategias multimodales, representa una de las medidas más eficaces y de menor costo para prevenir IAAS. La implementación de programas de administración de antimicrobianos y de protocolos para *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM) e infecciones asociadas a dispositivos invasivos mostró un impacto en la reducción de las tasas de infección y del tiempo de hospitalización. Iniciativas como el SAFH y el *Comprehensive Unit-based Safety Program* (CUSP) mejoraron la cultura de seguridad del paciente y la atención neonatal. La integración de estrategias de control, educación continua y compromiso interdisciplinario es clave para mejorar la calidad de la atención, reducir IAAS en UCIN y promover mayor seguridad y mejores resultados en neonatos críticos.

Palabras Clave: Control de Infecciones. Protocolos Clínicos. Unidades de Cuidado Intensivo Neonatal.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a preocupação com as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) intensificou-se a partir da década de 1990, quando começaram a ser publicados documentos sobre o tema e iniciaram-se estudos sobre sua ocorrência.^{1,2} As IRAS são um dos eventos adversos mais frequentes associados à assistência à saúde e um grave problema de saúde pública, pois aumentam a morbidade, a mortalidade e os custos a elas relacionados, além de afetar, de forma negativa, a segurança do paciente e a qualidade dos serviços.³ Um estudo brasileiro estimou que o custo diário por paciente com IRAS foi de 55% a mais do que por pacientes sem essas condições.⁴

O enfermeiro que atua na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) precisa compreender que está lidando com vidas extremamente vulneráveis, demandando uma percepção aguçada, formação adequada, atenção constante e, acima de tudo, respeito pelo paciente que está em adaptação ao meio extrauterino.⁵ Os Recém-Nascidos (RN), especialmente os prematuros, apresentam alta vulnerabilidade e demandam cuidados intensivos e assistência da equipe multiprofissional. Essa vulnerabilidade os torna mais propensos a infecções hospitalares, frequentemente associadas a procedimentos invasivos e a limitações no desenvolvimento imunológico dos neonatos.⁵

De acordo com o Ministério da Saúde,⁶ a maioria das infecções nas UTINs são consideradas infecções hospitalares, exceto aquelas transmitidas por via transplacentária. Dentro dessa definição, infecções de origem materna são aquelas manifestações clínicas que ocorrem até 48 horas de vida, após esse período, as infecções são classificadas como adquiridas na unidade neonatal.⁷

Na UTIN, há vários fatores de risco, sendo notáveis a realização de procedimentos invasivos, o período de internação e o baixo peso ao nascimento. Todos esses elementos podem potencializar a disseminação das IRAS, prejudicando a recuperação e a qualidade de vida do RN. Em razão dos períodos de internação, os RNs frequentemente passam por vários procedimentos invasivos, aumentando o risco de infecção. Entre esses procedimentos estão: cateterismo arterial e venoso, a nutrição parenteral, o cateter central de inserção periférica (PICC), a drenagem torácica e a ventilação mecânica. Apesar dos avanços nas práticas assistenciais, o risco de contaminação para os RNs persiste, agravado pela imunidade em maturação.^{7, 8} Além do mais, as causas de morte no período neonatal mostraram-se associadas à menor idade gestacional, menor peso de nascimento, baixa vitalidade ao nascer, assim como uso de surfactante e presença de hemorragia pulmonar.⁹

Por conseguinte, o objetivo deste estudo foi analisar as principais estratégias utilizadas para o controle das

IRAS em UTIN, destacando sua eficácia e impacto na melhoria dos cuidados neonatais.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, delineada por meio da adaptação de Souza, Silva e Carvalho, que busca sintetizar e analisar as estratégias utilizadas para o controle das IRAS, em comparação com as práticas padrão ou sem intervenção, e os resultados dessas práticas na melhoria dos cuidados neonatais ao longo do tempo em UTIN, utilizando diferentes fontes de dados.¹⁰ Ela foi construída a partir da estratégia PICOT: (P) população; (I) intervenção; (C) comparação ou não dos tipos de intervenção; (O) resultados das intervenções; (T) influência da intervenção ao longo do tempo (Figura 1).¹¹

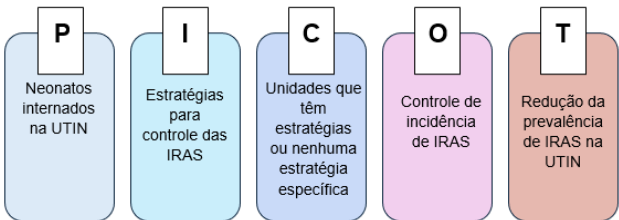


Figura 1. Diagrama do processo de construção da PICOT.

A revisão foi construída em março de 2025, nas bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Biblioteca Eletrônica Científica (SciELO) e PubMed Central (PMC). A seleção desses termos foi realizada com base na consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH). Na construção, foram escolhidos descritores abrangentes que contemplassem diferentes aspectos relacionados a: Infecções Relacionadas à Saúde; Protocolos Clínicos; Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), bem como em inglês: *healthcare-related infections; clinical protocols; neonatal intensive care unit*, permitindo uma abordagem mais ampla e detalhada do tema. Para aprimorar a pesquisa, foi utilizado o operador booleano AND para combinar os termos de busca de forma eficiente.

Foram definidos como critérios de inclusão: originais com resumos disponíveis online publicados nos últimos cinco anos, de 2019 a março de 2025, nos idiomas inglês e português. Foram excluídos artigos pagos, incompletos, duplicados, cujo foco não respondesse à pergunta de pesquisa. Após as informações extraídas dos artigos selecionados, estas foram organizadas de maneira concisa em uma planilha. Depois de identificados, os estudos foram analisados de forma crítica quanto ao método e, posteriormente, armazenados em ordem sequencial em uma planilha composta dos itens: título; autores; resultados; país; base de dados e ano. Após a organização dos dados,

foram analisados quais os tipos de intervenções realizadas para o controle de IRAS em UTIN, gerando o fluxograma das etapas do processo de seleção dos artigos (Figura 2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a seleção dos artigos nas bases de dados correspondentes, 1170 artigos foram identificados para análise inicial. Ao final do processo de seleção, 15 artigos foram incluídos, de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos, e cerca de 33% dos artigos foram produzidos no Brasil. A triagem dos artigos foi realizada em três etapas sequenciais: inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos, com a exclusão daqueles que não atendiam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos; em seguida, realizou-se a leitura dos resumos dos estudos potencialmente elegíveis; por fim, os textos completos dos artigos selecionados foram analisados integralmente para confirmação da elegibilidade; seguiu-se a recomendação de *checklist* do PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*) (Figura 2).

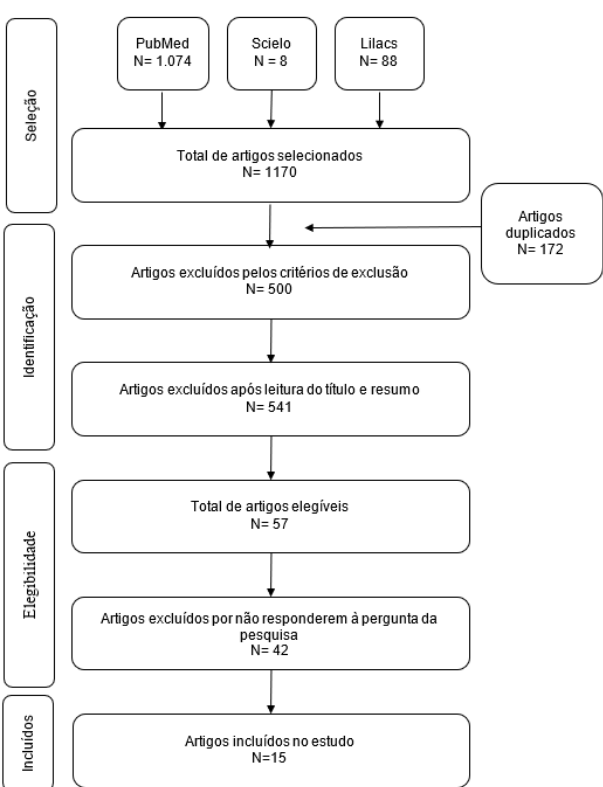


Figura 2. Fluxograma das etapas do processo metodológico.

Após a leitura dos artigos selecionados, eles foram compilados em uma tabela que contém as informações propostas para análise em relação ao título dos artigos, autores, resultados, países, às bases e ao ano de publicação. Cerca de 60% dos artigos foram publicados nos anos de 2022 e 2024 e foram retirados da PubMed (Tabela 1).

Tabela 1. Características dos estudos elegíveis para a revisão integrativa sobre o controle de IRAS em UTIN.

Título	Autores	Resultados	País	Base de dados	Ano
Adapting lean management to prevent healthcare-associated infections: a low-cost strategy involving Kamishibai cards to sustain bundles' compliance ¹⁵	Saavedra Bravo MA, Santos GCSD, Petenate AJ, Westphal PJ, Souza LGA, Marques RG, Morosov EDM, Gushken AKF, Franco FF, Silva WG, Moura RM, Lima AL, Santos RG, Andrade KC, Hamada APS, Cristalda, CMR, Ue LY, Barros CG, Vernal S	Dois indicadores foram calculados: a porcentagem de UTI, adultas e pediátricas/neonatais, nas quais os K-boards estavam sendo implementados e se a conformidade dos pacotes foi abordada no K-board. Os dados da auditoria foram registrados no 'SimpleQI'. Após 17 meses dessa iniciativa, 177 (93,7%) UTIs participantes incluíram essa ferramenta de gerenciamento visual em suas rotinas diárias de cuidados. Quando mais de 94 (> 50%) UTIs postaram dados do K-board, a conformidade média dos pacotes para cada infecção associada à assistência médica foi mantida acima de 85%.	Brasil	PubMed	2023
Adesão à higienização das mãos: impacto de uma intervenção educativa em unidade de terapia intensiva neonatal ¹²	Lopes, CG	Na etapa pré-intervenção, os profissionais realizaram a HH em 41,2% das vezes, valor que aumentou após a simulação para 59,7%. A técnica executada para HH aumentou de 76,6% para 85,2% de conformidade. A higiene das unhas e extremidades ainda é a maior fragilidade na execução da técnica. Todas as categorias profissionais tiveram aumento entre 17 e 19% na adesão à HH.	Brasil	Lilacs	2019
Effects of implementation of healthcare associated infection surveillance and interventional measures in the neonatal intensive care unit: Small steps matter ¹³	Rakshit P, Nagpal N, Sharma S, Mishra K, Kumar A, Banerjee T	Houve redução significativa nos casos de IPCS no período pós-intervenção (p < 0,05). A mortalidade e BSI foram significativamente maiores no período pré-intervenção, embora a incidência de neonatos de baixo peso ao nascer tenha sido significativamente maior no período pós-intervenção (p < 0,05). A taxa de IRAS para IPCS primária na UTIN foi de 10,82 por 1000 dias de paciente. A taxa geral de adesão à HH, entre todos os profissionais, foi de 10,68% (completa) e 73,35% (parcial). As taxas de IRAS foram vistas mudando reciprocamente com as mudanças nas taxas de HH.	Índia	PubMed	2023
Cost-effectiveness analysis of alcohol handrub for the prevention of neonatal bloodstream infections: Evidence from HAI-Ghana study ²⁶	Fenny AP, Otioku E, Labi KA, Asante FA, Enemark U	A análise mostra que o programa fricção alcoólica das mãos foi eficaz na redução do custo do paciente com IRAS em 41,7% e do custo hospitalar atribuível à IRAS em 48,5%. Além disso, as mortes atribuíveis à IRAS neonatal e o tempo extra de internação hospitalar diminuíram em 73% e 50%, respectivamente. Além disso, a avaliação pós-intervenção revelou que o programa de fricção alcoólica das mãos contribuiu para um declínio de 16% na incidência de IRAS.	Gana	Lilacs	2022
SafeHANDS: A multimodal hand hygiene intervention in a resource-limited neonatal unit ¹⁴	Dramowski A, Erasmus LM, Aucamp M, Fataar A, Cotton MF, Coffin SE, Bekker A, Whitelaw AC	Um total de 2430 oportunidades de HH foram observadas: 1002 (41,3%) na linha de base, 630 (25,9%) nas fases iniciais e 798 (32,8%) nas fases intensivas do estudo. Na linha de base, a taxa geral de conformidade com a HH foi de 61,6%, o uso de antisséptico para as mãos à base de álcool foi de 70 mL/paciente-dia e a pontuação Hand Hygiene Self-Assessment Framework, que é uma estratégia promovida pela OMS, na linha de base foi "básica" (165). A pontuação melhorou para o nível "intermediário" (262).	África do Sul	Lilacs	2022

Título	Autores	Resultados	País	Base de dados	Ano
Análise do consumo de antimicrobianos e infecções relacionadas à assistência à saúde após implantação de um programa de gestão de antimicrobianos em unidade de tratamento intensivo neonatal do Rio de Janeiro ²⁰	Araujo da Silva AR, Almeida AT, Arantes IV, de Oliveira JVM, Schwarzer LT	A mediana de consumo total de antimicrobianos foi de 1580 DOT (número de dias em que um paciente recebeu um antimicrobiano)/1000 PD (número de pacientes/dia no setor) sem tendência de aumento. O consumo de carbapenêmicos foi reduzido (valor de p =0,07) quando comparado com os primeiros seis meses. Oito casos de infecções de IRAS foram registrados, correspondendo a uma densidade de incidência de 3,6/1000 pacientes-dia.	Brasil	PubMed	2020
Quality improvement in neonatal care through enhanced patient safety and clinical risk management: a before-and-after study about neonatal sepsis ²⁵	Ferorelli D, Goffredo VM, Graziano E, Mastrapasqua M, Telegrafo M, Vinci A, Visci P, Benevento M, Zotti F, Foglianese A, Panza R, Solarino B, Dell’Erba, A, & Laforgia, N	A implementação pós-protocolo mostrou uma redução notável em infecções de cateter venoso umbilical (p = 0,018) e melhorou o tempo de internação hospitalar. As culturas de sangue e urina não mostraram mudanças significativas nos padrões microbianos pós-protocolo.	Itália	PubMed	2024
Sustaining the continued effectiveness of an antimicrobial stewardship program in preterm infants ²¹	Zini T, Miselli F, D’Esposito C, Fidanza L, Cuoghi Costantini R, Corso L, Mazzotti S, Rossi C, Spaggiari E, Rossi K, Lugli L, Bedetti L, Berardi A	Havia 111, 119 e 100 bebês de muito baixo peso nos períodos: I. “linha de base” (2011–2012), II. “intervenção” (2016–2017) e III. “manutenção” (2020–2021), respectivamente. No “período de intervenção”, houve uma redução no uso de antibióticos, relatado como dias de terapia antibiótica por 1000 dias de paciente (215 vs. 302, p < 0,01). No “período de manutenção”, o número de sepse comprovada por cultura aumentou. No entanto, a exposição a antibióticos de bebês de muito baixo peso não infectados foi menor, enquanto nenhuma morte relacionada à sepse ocorreu. Além disso, os antibióticos administrados para a chamada sepse com cultura negativa foram reduzidos (22% vs. 11% vs. 6%, p = 0,002), especialmente em bebês com peso ao nascer entre 1000 e 1499 gramas.	Itália	PubMed	2024
Impact of MRSA Transmission and Infection in a Neonatal Intensive Care Unit in China: A Bundle Intervention Study during 2014-2017 ²²	Huang H, Ran J, Yang J, Li P, Zhuang G	Por meio de intervenções em pacote, a adesão ao isolamento de infecção <i>por Staphylococcus aureus</i> resistente à meticilina MRSA aumentou de 55,88% para 92,86%, e a adesão à higiene das mãos aumentou de 90,07% para 93,23% (P < 0,05). A taxa de IRAS diminuiu de 1,87% para 1,71%, e a taxa de detecção de IRAS de MRSA diminuiu de 2,63% para 1,00%.	China	PubMed	2019
Healthcare worker perceptions of the implementation context surrounding an infection prevention intervention in a Zambian neonatal intensive care unit ¹⁶	Cowden C, Mwananyanda L, Hamer, DH, Coffin SE, Kapasa ML, Machona S, Szymczak JE	Foram realizadas entrevistas com 17 funcionários da UTIN (5 médicos e 12 enfermeiros) que acreditavam que os elementos eram fáceis de usar, bem projetados e facilitavam o desempenho aprimorado. Quatro características organizacionais que facilitaram a transmissão foram identificadas: falta de protocolos de admissão; aglomeração física; falta de pessoal; e escassez de equipamentos. Os entrevistados sugeriram que as restrições de recursos refletiam um <i>ethos</i> social que desvaloriza o atendimento médico de bebês. Apesar dos desafios, os entrevistados estavam altamente motivados para prevenir IRAS e acreditavam que essa era uma meta alcançável. Eles acolheram o pacote com entusiasmo, mas expressaram sérias preocupações sobre a sustentabilidade após o estudo.	Zâmbia	PubMed	2020
Quality improvement initiative ‘S-A-F-H’ to reduce healthcare-associated neonatal sepsis in a tertiary neonatal care unit ¹⁷	Kallimath A, Patnaik SK, Malshe N, Suryawanshi P, Singh P, Gareghat R, Nimbre V, Ranbishe K, Kamble AG, Ambekar V	Em poucos meses, a equipe conseguiu reduzir a incidência de IRAS em 50%, o que foi sustentado por mais de um ano. A melhoria na conformidade com os vários aspectos do protocolo SAFH aumentou.	Índia	PubMed	2024
Implementation of the comprehensive unit-based safety program to improve infection prevention and control practices in four neonatal intensive care units in Pune, India ¹⁸	Johnson J, Latif A, Randive B, Kadam A, Rajput U, Kinikar A, Malshe N, Lalwan S, Parikh TB, Vaidya U, Malwade S, Agarkhedkar S, Curless MS, Coffin SE, Smith RM, Westercamp M, Colantuoni E, Robinson ML, Mave V, Gupta A, Milstone AM	Um total de 144 profissionais de saúde e administradores concluiu o treinamento do Programa <i>Comprehensive Unit-based Safety Program</i> (CUSP). Todos os locais realizaram pelo menos 75% das reuniões mensais. As chances de conformidade com a HH aumentaram 6% ao mês [(OR) 1,06 (IC 95% 1,03-1,10)]. Os provedores completaram as listas de verificação de inserção para 68% dos neonatos com uma linha central; 83% das listas de verificação foram totalmente concluídas. Os domínios da cultura de segurança do paciente com maior melhoria foram o suporte da gestão para a segurança do paciente (+7,6%), trabalho em equipe dentro das unidades (+5,3%) e aprendizagem organizacional-melhoria contínua (+4,7%). A carga de trabalho geral aumentou de uma pontuação média de 46,28 ± 16,97 na linha de base para 65,07 ± 19,05 no acompanhamento (p < 0,0001).	Índia	PubMed	2022
Health care related infections in neonates weighing less than 1500g: etiology, risk factors and forms of prevention ²⁴	Silva GLV, Xavier HMD, Roder DVDB	Práticas, como incentivo ao aleitamento materno, redução do tempo de uso de dispositivos invasivos, rigor na prática de higienização das mãos e desinfecção do ambiente hospitalar, mostram-se efetivas para o controle das IRAS em neonatos críticos.	Brasil	Lilacs	2020
Determinants of late neonatal nosocomial infection: a case-control study in Ceará ¹⁹	Lima CSSDC, Rocha HAL, Araújo DABS, Silva C	Dos 1.132 participantes, 37,7% apresentaram IRAS tardias. Destes, 12,6% apresentaram hemoculturas positivas, das quais 14,9% continham bactérias multirresistentes. Em recém-nascidos prematuros, as infecções tardias foram 18 vezes mais prováveis naqueles com menos de 30 semanas de gestação e quatro vezes maiores naqueles com peso inferior a 1.500g. A ventilação mecânica aumentou as chances de infecção em mais de sete vezes, assim como teve aumento nos casos de nutrição parenteral, cateteres venosos centrais, número de cateteres usados, cirurgia e tempo de hospitalização. A associação entre bebês prematuros com menos de 30 semanas de gestação e ventilação mecânica, cateteres venosos centrais e tempo de hospitalização permaneceu significativa após o ajuste. Entre os óbitos, 41 (55,4%) foram associados a infecções tardias.	Brasil	Lilacs	2022

Legenda: CUSP: *Comprehensive Unit-based Safety Program*; DOT: Número de dias em que o paciente recebeu um antimicrobiano; IRAS: Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde; IPCS: Infecções Primárias da Corrente Sanguínea; HH: Higiene das Mãos; MRSA: Infecção por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina; PD: Número de paciente/dia no setor; SAFH: protocolo de limpeza do hub, técnica asséptica sem toque, cinco momentos da higienização das mãos e higiene das mãos; UTI: Unidade de Terapia Intensiva; UTIN: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal.

Abaixo apresenta-se uma síntese das principais intervenções descritas nos artigos analisados (Figura 3).



Figura 3. Intervenções utilizadas para controle das IRAS em UTIN.

A higienização das mãos é reconhecida como uma das medidas mais efetivas e de baixo custo para a prevenção de IRAS em UTIN. Diversos estudos apontam que intervenções educativas voltadas para essa prática promovem melhorias significativas na adesão dos profissionais, refletindo diretamente na redução das taxas de infecção no RN. Essas evidências reforçam a necessidade de ações educativas contínuas e de uma cultura de segurança voltada ao cuidado neonatal, envolvendo tanto a equipe de saúde quanto os familiares.^{12,13}

Um estudo, ao implementar uma intervenção com a estratégia multimodal em UTIN, resultou em avanços concretos, como o aumento de 0,7% na adesão à higiene das mãos e de 11% no uso de álcool em gel. As ações incluíram treinamentos com vídeos explicativos, distribuição de frascos individuais de antisséptico, produção de materiais educativos, *feedbacks* regulares e campanhas de conscientização. Destaca-se a participação ativa das mães, que apresentaram a maior taxa de conformidade ao final da intervenção.¹⁴

Outra abordagem promissora foi a incorporação de ferramentas da gestão enxuta, como os cartões *Kamishibai*, que utilizam recursos visuais para reforçar comportamentos desejados, como a higienização das mãos. Essa técnica, associada à filosofia *lean* — que visa à eliminação de desperdícios e à otimização dos processos —, mostrou-se eficaz e economicamente viável, sobretudo em cenários com recursos escassos.¹⁵

Um estudo conduzido em uma UTIN da Zâmbia identificou fatores que comprometem o controle de infecções, incluindo a ausência de protocolos para admissão de RN, superlotação, sobrecarga de trabalho e escassez de equipamentos adequados. Tais limitações revelam um contexto estrutural desafiador e uma percepção social subestimada sobre a importância do cuidado neonatal, ainda que os profissionais reconheçam a prevenção das IRAS como um objetivo

plausível.¹⁶

Além da higienização das mãos, outras práticas de controle têm sido implementadas. Um protocolo que envolveu a limpeza do hub, a técnica asséptica sem toque, os cinco momentos da higienização das mãos e a higiene das mãos (SAFH, do inglês *Scrub the Hub, Aseptic Non-Touch Technique, Five Moments of Hand Hygiene* e *Hand Hygiene*) elevou a adesão à técnica asséptica de 70% para 90% e reduziu a incidência de IRAS de 16,1% para 8,4% ao longo das fases do estudo. O uso de antibióticos também apresentou queda — de 419 para 345 dias de uso por 1.000 dias/paciente — o que representa uma redução de 17,7%, ainda que menos expressiva do que a redução das infecções.¹⁷

Na Índia, foi adotado o programa *Comprehensive Unit-based Safety Program* (CUSP), que priorizou boas práticas na higiene das mãos, procedimentos invasivos e preparo de medicamentos intravenosos. Observou-se melhora significativa na cultura de segurança do paciente, especialmente no suporte institucional (+7,6%), no trabalho em equipe (+5,3%) e na aprendizagem contínua (+4,7%). Contudo, a carga de trabalho aumentou, conforme evidenciado pela escala NASA TLX, que subiu de uma média de 46,28 para 65,07 pontos.¹⁸ O uso racional de dispositivos invasivos também contribuiu para a diminuição das IRAS.¹⁹

O controle do uso de antimicrobianos constitui outra dimensão essencial. A implementação de Programas de Gestão Antimicrobiana (PGA), que incluem auditoria, restrição de antimicrobianos-alvo, monitoramento por DOT/1.000 PD e retorno rápido dos resultados de culturas, tem contribuído para preservar a sensibilidade bacteriana, evitar tratamentos prolongados e otimizar a terapêutica. Além disso, a divulgação contínua dos dados entre os profissionais favorece o uso racional de antibióticos.^{20,21}

Medidas para prevenção de infecções por *Staphylococcus Aureus* resistente à metilina (MRSA) também têm sido avaliadas. A aplicação de pacotes de medidas — como triagem, precauções de isolamento, capacitações e descontaminação ambiental — elevou a adesão às práticas de isolamento de 55,88% para 92,86% e a conformidade com a higiene das mãos de 90,07% para 93,23%. Apesar de uma leve redução nas taxas de infecção (de 1,87% para 1,71%) e de detecção de MRSA (de 2,635% para 1%), os resultados não atingiram significância estatística ($p>0,05$).²¹ Compreender os fatores de risco associados às IRAS, como prematuridade, baixo peso ao nascer e características maternas, é fundamental para reduzir a morbidade e mortalidade neonatal, conter custos hospitalares e retardar o avanço da resistência antimicrobiana.^{23,24}

No *Policlínico Hospital-University of Bari*, foi adotado um protocolo abrangente voltado para a prevenção de IRAS, pneumonias associadas à

ventilação mecânica, infecções de corrente sanguínea por cateter e surtos epidêmicos. A estratégia incluiu toda a equipe assistencial e familiares, abordando desde diagnóstico até intervenções preventivas. Os resultados mostraram redução significativa nas infecções associadas a cateter umbilical ($p=0,018$), com impacto direto na redução do tempo de internação.²⁵

Em termos de custo-efetividade, um estudo comparou a higiene das mãos baseada em álcool com os cuidados convencionais. A estratégia ideal reduziu em 16% a incidência de infecções de corrente sanguínea, além de gerar uma economia significativa: o custo médio de internação caiu de US\$1.026 para US\$598,63. Houve ainda redução de 50% na média de dias de internação, permitindo a admissão de até 171 neonatos adicionais por ano.²⁶

Diante do aumento contínuo das evidências científicas, novas propostas estão em fase de estudo. Entre elas, destaca-se o uso de sensores para aferição contínua da temperatura abdominal e plantar durante 28 dias, com o objetivo de detectar precocemente sinais de infecção.²⁷ O projeto *Prevention of Transmissions by Effective Colonisation Tracking-Neo* busca mapear os eventos de transmissão e identificar fatores de risco em UTIN.²⁸ Há também estudos que investigam o uso precoce de probióticos, demonstrando redução da intolerância alimentar, menor incidência de enterocolite necrosante e redução da mortalidade global em neonatos.^{29,30,31}

O presente estudo apresenta limitações relacionadas à heterogeneidade dos contextos das publicações selecionadas, que abrangem diferentes realidades estruturais, culturais e econômicas, restringindo a generalização dos resultados para o cenário brasileiro, além da escassez de estudos nacionais atualizados sobre intervenções específicas para prevenção de IRAS em UTIN.

CONCLUSÃO

A revisão da literatura demonstrou que as IRAS nas UTINs continuam sendo um desafio significativo para a segurança do paciente e a qualidade do cuidado neonatal. A vulnerabilidade imunológica dos RNs, especialmente prematuros e de baixo peso, somada à complexidade dos cuidados intensivos, favorece a ocorrência dessas infecções. Evidências reforçam que a adesão à higiene das mãos é uma das medidas mais eficazes, de baixo custo e com impacto direto na redução de IRAS. Intervenções educativas e estratégias multimodais, como o uso de vídeos, distribuição de antissépticos, *feedback* contínuo e inclusão dos pais nos processos de cuidado, contribuem significativamente para o aumento da conformidade entre os profissionais e familiares. Outras sugestões identificadas, incluindo a implementação de programas, como o SAFH, o CUSP e

o PGA, também têm se mostrado eficazes na redução de infecções, reduzindo o uso inadequado de antibióticos e permanência hospitalar.

Protocolos específicos voltados para a prevenção de MRSA e infecções associadas a cateteres demonstraram eficácia na redução das taxas de infecção e na otimização dos recursos assistenciais. Além disso, alguns dos artigos estudados acima indicam o potencial de estratégias emergentes, como a análise preditiva com monitoramento de sinais vitais e o uso precoce de probióticos, abrindo novas perspectivas para o enfrentamento das IRAS. A análise de custo-efetividade também reforça que investir em práticas de prevenção é economicamente viável, resultando em redução do tempo de internação e maior disponibilidade de leitos.

Portanto, é essencial que os profissionais de saúde atuem de forma integrada e contínua na implementação de práticas seguras, com capacitações regulares, protocolos bem definidos e foco na melhoria contínua. A superação das IRAS em UTIN não depende apenas de tecnologias avançadas, mas também do compromisso diário de toda a equipe, orientada por conhecimento, protocolos e uma cultura de segurança centrada no paciente.

REFERÊNCIAS

1. Aguiar JN, de Carvalho IPSF, Domingues RAS, Souto Maior MDCL, Luiza VL, Barreto JOM, Tavares NUL. Evolução das políticas brasileiras de saúde humana para prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos: revisão de escopo. *Rev Panam Salud Pública*. 2023;47:e77. <https://doi.org/10.26633/RPS.2023.77>
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde 2021 a 2025 [Internet]. Brasília: Anvisa; 2021. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/pnpciras_2021_2025.pdf
3. World Health Organization. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level [Internet]. Geneva: WHO; 2016. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241549929>
4. Kiffer CRV, Cuba GT, Fortaleza CMCB, Padoveze MC, Pignatari ACC. Exploratory model for estimating occupation-day costs associated to hospital related infections based on data from national prevalence project: IRAS Brasil Project [Internet]. *J Infect Control*. 2015;4:30-3. Disponível em: http://jic.abih.net.br/index.php/jic/article/view/97/pdf_1
5. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Boletim Segurança do Paciente e qualidade em Serviços de Saúde nº 32: Avaliação Nacional dos indicadores de Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde e Resistência Microbiana [Internet]. Brasília: Anvisa; 2024. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaOTAYzJlZDAtdNDVhMC00MjY5LTg0MjQ0M2IyNWVhNGVhIiwidCI6ImI2N2FmMjNmLWZjMmNGQzNS04MGM3LW13MDg1ZjVlZGQ4MSJ9>
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual Pediatria – Prevenção e Controle de Infecção Hospitalar [Internet]. Brasília: Anvisa; 2006. Disponível em: <https://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2015/01/Pediatria-prevencao-e-controle-de-infeccao-hospitalar.pdf>
7. Walty CMRF, Henriques NL, Coimbra NMM, et al. Actions caring and essential needs of premature infants after hospital discharge: scoping review. *Esc Anna Nery*. 2021;25(4):e20200412. <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0412>

8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Critérios Diagnósticos de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde [Internet]. Brasília: Anvisa; 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/cader-no-2-criterios-diagnosticos-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-saude.pdf/view>

9. Yeshiwas AG, Bayeh GM, Tsega TD, Tsega SS, Gebeyehu AA, Asmare ZA, et al. A mixed-method study on antimicrobial resistance infection drivers in neonatal intensive care units: pathways, risks, and solutions. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2025;14(1):15. <https://doi.org/10.1186/s13756-025-01520-x>

10. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Integrative review: what is it? How to do it?. *Einstein (Sao Paulo)*. 2010;8(1):102-6. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>

11. Calo CN, Carvalho CJ, Patino MC. Systematic reviews: a brief overview. *J Bras Pneumol*. 2020;46(5):e20200475. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200475>

12. Lopes GC. Adesão à higienização das mãos: impacto de uma intervenção educativa em unidade de terapia intensiva neonatal [Internet]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2019. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002948520>

13. Rakshit P, Nagpal N, Sharma S, Mishra K, Kumar A, Banerjee T. Effects of implementation of healthcare associated infection surveillance and interventional measures in the neonatal intensive care unit: Small steps matter. *Indian J Med Microbiol*. 2023;44:100369. <https://doi.org/10.1016/j.ijmmb.2023.100369>

14. Dramowski A, Erasmus LM, Aucamp M, Fataar A, Cotton MF, Coffin SE, et al. SafeHANDS: A Multimodal Hand Hygiene Intervention in a Resource-Limited Neonatal Unit. *Trop Med Infect Dis*. 2022;8(1):27. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed8010027>

15. Saavedra Bravo MA, Santos GCSD, Petenate S, Westphal PJ, Souza LGA, Marques RG, et al. Adapting lean management to prevent healthcare-associated infections: a low-cost strategy involving Kamishibai cards to sustain bundles' compliance. *Int J Qual Health Care*. 2023;35(4):mzad100. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzad100>

16. Cowden C, Mwananyanda L, Hamer DH, Coffin SE, Kapasa ML, Machona S, et al. Healthcare worker perceptions of the implementation context surrounding an infection prevention intervention in a Zambian neonatal intensive care unit. *BMC Pediatr*. 2020;20(1):432. <https://doi.org/10.1186/s12887-020-02323-2>

17. Kallimath A, Patnaik SK, Malshe N, Suryawanshi P, Singh P, Gareghat R, et al. Quality improvement initiative "S-A-F-H" to reduce healthcare-associated neonatal sepsis in a tertiary neonatal care unit. *BMJ Open Qual*. 2024;13(Suppl 1):e002336. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-002336>

18. Johnson J, Latif A, Randive B, Kadam A, Rajput U, Kinikar A, et al. Implementation of the Comprehensive Unit-Based Safety Program to Improve Infection Prevention and Control Practices in Four Neonatal Intensive Care Units in Pune, India. *Pediatr Front*. 2022;6(9):794637. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.794637>

19. Lima CSSDC, Rocha HAL, Araújo DABS, Silva C. Determinants of late neonatal nosocomial infection: a case-control study in Ceará. *Rev Saúde Pública*. 2022;56:40. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056003291>

20. Araujo da Silva AR, Almeida AT, Arantes IV, de Oliveira JVM, Schwarzer LT. Controle de infecções relacionadas à assistência à saúde por bactérias Gram-negativas resistentes à carbapenêmicos em unidade de tratamento intensivo neonatal do Rio de Janeiro. *Rev Epidemiol Control Infect*. 2020;10(2). <https://doi.org/10.17058/jeic.v10i2.14018>

21. Zini T, Miselli F, D'Esposito C, Fidanza L, Costantini RC, Corso L, et al. Sustaining the Continued Effectiveness of an Antimicrobial Stewardship Program in Preterm Infants. *Trop Med Infect Dis*. 2024;9(3):59. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed9030059>

22. Huang H, Ran J, Yang J, Li P, Zhuang G. Impact of MRSA Transmission and Infection in a Neonatal Intensive Care Unit in China: A Bundle Intervention Study during 2014–2017. *Biomed Res Int*. 2019;2019:5490413. <https://doi.org/10.1155/2019/5490413>

23. Liu J, Fang Z, Yu Y, Ding Y, Liu Z, Zhang C, et al. Pathogens distribution and antimicrobial resistance in bloodstream infections in twenty-five neonatal intensive care units in China, 2017–2019. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021;10(1):121. <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00989-6>

24. Silva GLVD, Xavier HMD. Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em neonatos com peso menor que 1500g: etiologia, fatores de risco e formas de prevenção. *J Infect Control [Internet]*. 2020;9(4):265. Disponível em: <https://jic-abih.com.br/index.php/jic/article/view/345/pdf>

25. Ferorelli D, Goffredo VM, Graziano E, Mastrapasqua M, Telegrafo M, Vinci A et al. Quality improvement in neonatal care through enhanced patient safety and clinical risk management: a before-and-after study about neonatal sepsis. *Front Med (Lausanne)*. 2024;11:1430853. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1430853>

26. Fenny AP, Otioku E, Labi KA, Asante FA, Enemark U. Cost-effectiveness analysis of alcohol handrub for the prevention of neonatal bloodstream infections: Evidence from HAI-Ghana study. *PLoS One*. 2022;17(3):e0264905. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264905>

27. Dail RB, Everhart KC, Hardin JW, Chang W, Kuehn D, Iskresky V, Fisher K, et al. Predicting Infection in Very Preterm Infants: A Study Protocol. *Nurs Res*. 2021;70(2):142. <https://doi.org/10.1097/NNR.0000000000000483>

28. Götting T, Reuter S, Jonas D, Hentschel R, Henneke P, Klotz D, et al. Protocol for a prospective cohort study: Prevention of Transmissions by Effective Colonisation Tracking in Neonates (PROTECT-Neo). *BMJ Open*. 2020;10(9):e034068. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-034068>

29. Söderquist Kruth S, Persad E, Rakow A. Probiotic supplements effect on feeding tolerance, growth and neonatal morbidity in extremely preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2025;17(7):1228. <https://doi.org/10.3390/nu17071228>

30. Han J, Ren YF, Zhang P, Fang CF, Yang L, Zhou S, Ji Z. The effectiveness of treatment with probiotics in preventing necrotizing enterocolitis and related mortality: results from an umbrella meta-analysis on meta-analyses of randomized controlled trials. *BMC Gastroenterol*. 2025;25(1):245. <https://doi.org/10.1186/s12876-025-03788-0>

31. Abdullahi AM, Zhao S, Xu Y. Efficacy of probiotic supplementation in preventing necrotizing enterocolitis in preterm infants: a systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2025;38(1):2485215. <https://doi.org/10.1080/14767058.2025.2485215>

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

Izabelle de Menezes Siqueira contribuiu para a pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, elaboração de tabelas, conclusões, revisão e estatísticas. **Murilo Soares Costa** contribuiu para a administração de projetos, pesquisa bibliográfica, redação do resumo, introdução, metodologia, discussão, interpretação e descrição dos resultados, conclusões, revisão e estatísticas. **Isabela Lorencini** contribuiu para a redação do resumo, revisão e estatísticas.

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

Como citar este artigo: Siqueira IM, Santos IL, Costa MS. Estratégias para controle de infecções em unidades de terapia neonatal: uma revisão integrativa. *Rev Epidemiol Control Infect [Internet]*. 1º de setembro de 2026; 16. Disponível em: <https://seer.unisc.br/index.php/epidemiologia/article/view/20488>