

RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA: DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS PARA A PREVENÇÃO E O CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

ANTIMICROBIAL RESISTANCE: CONTEMPORARY CHALLENGES FOR THE PREVENTION AND CONTROL OF HEALTHCARE-ASSOCIATED INFECTIONS

 <https://doi.org/10.63330/sasciencesv6n2-246>

Submetido em: 05/10/2026 e Publicado em: 21/10/2026

SAS: e26473

Neila Regina de Oliveira Montingelli

Medicina, em andamento

E-mail: montingellineila@gmail.com

Marcio Alexandre Botti

Biólogo, Tecnólogo em Radiologia. Especialista em Radioterapia e Docência em Saúde.

E-mail: botti.17.5.30@gmail.com

Vitor Prata Oliveira Amaral

Faculdade de Medicina de Barbacena

ano de formação 2025

Paula Steger

Enfermeira

Mestranda em Pesquisa Clínica

Hospital de Clínicas de Porto Alegre

E-mail: paulasteger@gmail.com

Jussara Cassandra Moraes Cavalcanti

Terminando Gestão Pública em dezembro

Resumo

A resistência antimicrobiana constitui um dos principais desafios contemporâneos para a prevenção e o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde, especialmente pela redução da efetividade dos tratamentos e pelo aumento da complexidade do cuidado aos pacientes acometidos por microrganismos resistentes. O estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, e tem como objetivo analisar os principais fatores associados à resistência antimicrobiana no contexto assistencial, bem como as estratégias utilizadas para prevenir sua disseminação e fortalecer o controle das infecções. A metodologia fundamenta-se na análise de produções científicas e documentos técnico-científicos relacionados ao uso de antimicrobianos, mecanismos de resistência, prevenção de infecções e segurança do paciente. Os achados indicam que o uso inadequado e excessivo de antimicrobianos, as falhas nas práticas de prevenção e controle de infecções e a disseminação de



microrganismos resistentes contribuem para a manutenção do problema nos serviços de saúde. Conclui-se que seu enfrentamento exige ações integradas, incluindo uso racional de antimicrobianos, vigilância microbiológica, higienização adequada das mãos, adoção de precauções, educação permanente das equipes e fortalecimento dos programas de prevenção e controle de infecções.

Palavras-chave: Antimicrobianos; Controle de infecções; Infecções relacionadas à assistência à saúde; Resistência antimicrobiana; Segurança do paciente.

Abstract

Antimicrobial resistance control is one of the major contemporary challenges for the prevention and control of healthcare-associated infections, particularly because it reduces treatment effectiveness and increases the complexity of care for patients affected by resistant microorganisms. This study is characterized as a literature review with a qualitative and descriptive-analytical approach and aims to analyze the main factors associated with antimicrobial resistance in healthcare settings, as well as the strategies used to prevent its spread and strengthen infection control. The methodology is based on the analysis of scientific publications and technical-scientific documents related to antimicrobial use, resistance mechanisms, infection prevention, and patient safety. The findings indicate that inappropriate and excessive antimicrobial use, failures in infection prevention and control practices, and the spread of resistant microorganisms contribute to the persistence of the problem in healthcare services. It is concluded that addressing antimicrobial resistance requires integrated actions, including rational antimicrobial use, microbiological surveillance, appropriate hand hygiene, adoption of precautions, continuing education of healthcare teams, and strengthening of infection prevention and control programs.

Keywords: Antimicrobial resistance; Antimicrobials; Healthcare-associated infections; Infection control; Patient safety.

1 INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana constitui um dos principais desafios contemporâneos para a saúde pública e para a segurança da assistência prestada nos serviços de saúde. O fenômeno ocorre quando microrganismos desenvolvem ou adquirem mecanismos que reduzem a eficácia dos medicamentos utilizados no tratamento das infecções, dificultando a resposta terapêutica e favorecendo a persistência e a disseminação de agentes resistentes. No ambiente assistencial, essa problemática assume especial relevância em razão da circulação de pacientes vulneráveis, da utilização frequente de antimicrobianos, da



realização de procedimentos invasivos e da possibilidade de transmissão de microrganismos entre pacientes, profissionais e superfícies.

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) representam importante preocupação nesse contexto. Essas infecções podem ocorrer durante ou após a prestação da assistência e estão associadas ao aumento da morbidade, do tempo de internação, da utilização de recursos e da complexidade terapêutica. A Organização Mundial da Saúde destaca que as IRAS continuam afetando pacientes e sistemas de saúde e apresentam relação direta com o avanço da resistência antimicrobiana, tornando as estratégias de prevenção e controle essenciais para a qualidade e a segurança da assistência (World Health Organization, 2024).

A resistência antimicrobiana resulta de um processo multifatorial. No ambiente hospitalar, Weinstein (2001) já destacava a influência conjunta da pressão seletiva exercida pelo uso de antibióticos, das falhas nas medidas de controle de infecções e da capacidade de disseminação dos mecanismos de resistência entre bactérias. Embora o conhecimento científico e as estratégias de vigilância tenham avançado, esses fatores permanecem relevantes para compreender a emergência e a propagação de microrganismos resistentes nos serviços de saúde.

O uso inadequado de antimicrobianos constitui um dos elementos centrais dessa problemática. Prescrições desnecessárias, escolha inadequada do medicamento, dose ou duração incompatíveis com a situação clínica e utilização sem adequada avaliação microbiológica, quando esta é indicada e disponível, podem aumentar a pressão seletiva sobre as populações microbianas. Dessa forma, microrganismos sensíveis são eliminados enquanto aqueles que apresentam mecanismos de resistência podem sobreviver e se multiplicar, dificultando posteriormente o tratamento das infecções.

Entretanto, a resistência antimicrobiana não pode ser explicada exclusivamente pelo consumo de medicamentos. A transmissão de microrganismos resistentes dentro dos serviços de saúde também desempenha papel importante. Allegranzi e Pittet (2009) destacam que as mãos dos profissionais constituem uma importante via de transmissão de patógenos relacionados à assistência, sendo a higienização das mãos uma das principais medidas para reduzir a disseminação de microrganismos e prevenir infecções.

Essa importância continua respaldada por evidências mais recentes. Mouajou et al. (2022), em revisão sistemática sobre adesão à higienização das mãos e prevenção de infecções adquiridas no ambiente hospitalar, reforçam a relevância dessa prática para interromper a transmissão de agentes infecciosos. A higienização adequada das mãos, portanto, não representa uma ação isolada, mas integra um conjunto de medidas fundamentais para diminuir oportunidades de transmissão dentro das instituições de saúde.

Além da higiene das mãos, outras estratégias são necessárias para o enfrentamento do problema, como precauções padrão e específicas, limpeza e desinfecção do ambiente, processamento adequado de produtos para saúde, vigilância epidemiológica e microbiológica, identificação oportuna de surtos e



educação permanente dos profissionais. A Organização Mundial da Saúde (2024) reforça que programas estruturados de prevenção e controle de infecções são fundamentais para reduzir as IRAS e limitar a disseminação da resistência antimicrobiana.

Nesse contexto, também se destaca o gerenciamento do uso de antimicrobianos, frequentemente denominado *antimicrobial stewardship*. Essa estratégia envolve ações destinadas a promover a utilização responsável desses medicamentos, buscando selecionar o antimicrobiano adequado, na dose, via e duração apropriadas, de acordo com as características clínicas e microbiológicas de cada situação. O objetivo não se restringe à redução do consumo, mas inclui otimizar os resultados terapêuticos e diminuir consequências associadas ao uso inadequado.

A prevenção e o controle das infecções e o gerenciamento de antimicrobianos devem ser compreendidos como estratégias complementares. Enquanto o uso racional contribui para diminuir a pressão seletiva que favorece o surgimento e a manutenção da resistência, as medidas de prevenção e controle reduzem as oportunidades de transmissão dos microrganismos dentro dos serviços. Essa integração é particularmente importante em unidades que concentram pacientes em condições clínicas graves, submetidos a procedimentos invasivos e expostos a antimicrobianos de amplo espectro.

Campisi et al. (2026), ao analisarem intervenções destinadas à prevenção das IRAS e da resistência antimicrobiana, identificaram evidências favoráveis à utilização integrada de medidas de prevenção e controle de infecções e programas de gerenciamento de antimicrobianos. Os autores destacam intervenções relacionadas à higiene das mãos, programas multimodais, medidas ambientais e estratégias para reduzir o uso inadequado de antibióticos, reforçando que o enfrentamento da resistência exige atuação em diferentes pontos da assistência.

A participação dos profissionais de saúde é igualmente determinante para a efetividade dessas estratégias. Burnett (2018) destaca que a prevenção e o controle das infecções constituem componentes essenciais da assistência diante da emergência de organismos resistentes e da redução da efetividade dos antimicrobianos. Protocolos institucionais, por si só, não garantem resultados quando não estão acompanhados de adesão das equipes, disponibilidade de recursos, treinamento e construção de uma cultura voltada à segurança do paciente.

Apesar dos avanços relacionados à vigilância, diagnóstico microbiológico e desenvolvimento de protocolos assistenciais, persistem dificuldades para conter a disseminação da resistência nos serviços de saúde. Nesse sentido, delimita-se como problema desta pesquisa a seguinte questão: quais são os principais desafios contemporâneos relacionados à resistência antimicrobiana e quais estratégias podem contribuir para a prevenção e o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde?

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar os principais desafios relacionados à resistência antimicrobiana no contexto das infecções relacionadas à assistência à saúde, considerando medidas



destinadas à prevenção, ao controle e ao uso racional dos antimicrobianos. Como objetivos específicos, busca-se compreender os fatores associados ao desenvolvimento e à disseminação da resistência; discutir a relação entre uso inadequado de antimicrobianos e seleção de microrganismos resistentes; identificar práticas relevantes para prevenção e controle das IRAS; analisar a importância da vigilância e dos programas de gerenciamento de antimicrobianos; e refletir sobre a atuação das equipes de saúde na redução da transmissão de microrganismos resistentes.

A realização desta pesquisa justifica-se pela necessidade de fortalecer estratégias capazes de proteger os pacientes e preservar a efetividade dos antimicrobianos disponíveis. A resistência pode tornar infecções mais difíceis de tratar e aumentar a complexidade da assistência, enquanto as IRAS representam eventos que podem ser reduzidos mediante adoção consistente de práticas fundamentadas em evidências. Assim, discutir os dois fenômenos de forma integrada permite compreender que prevenir uma infecção também pode significar evitar a necessidade de utilização de antimicrobianos e reduzir oportunidades de disseminação de organismos resistentes.

Dessa forma, o enfrentamento da resistência antimicrobiana exige abordagem integrada e permanente, articulando vigilância, diagnóstico, prevenção de infecções, higienização das mãos, precauções, educação dos profissionais e gerenciamento responsável dos antimicrobianos. Mais do que responder à presença de microrganismos resistentes, torna-se necessário estabelecer condições assistenciais capazes de reduzir sua seleção e interromper sua transmissão, fortalecendo simultaneamente a segurança do paciente e a qualidade do cuidado.

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, desenvolvida com a finalidade de analisar os desafios contemporâneos relacionados à resistência antimicrobiana e suas implicações para a prevenção e o controle das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). A escolha desse delineamento possibilitou reunir e discutir conhecimentos científicos sobre mecanismos e fatores associados à resistência, disseminação de microrganismos resistentes nos serviços de saúde, uso de antimicrobianos e estratégias destinadas à prevenção e ao controle das infecções.

Por se tratar de uma pesquisa fundamentada em fontes bibliográficas e documentais, não houve coleta direta de dados com pacientes ou profissionais de saúde. A amostra documental foi constituída por artigos científicos, revisões da literatura e documentos técnico-científicos relacionados à resistência antimicrobiana, às IRAS e às medidas utilizadas para seu enfrentamento.



2.1 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O levantamento bibliográfico considerou publicações científicas disponíveis em bases e plataformas de pesquisa acadêmica, com destaque para PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), SciELO e Google Acadêmico. Também foram considerados documentos técnico-científicos produzidos por instituições reconhecidas na área da saúde, especialmente aqueles relacionados à resistência antimicrobiana, segurança do paciente e prevenção e controle de infecções.

Para direcionar a busca, foram considerados descritores e termos relacionados ao objeto da pesquisa, em português e inglês, incluindo: “resistência antimicrobiana”, “resistência bacteriana”, “infecções relacionadas à assistência à saúde”, “controle de infecções”, “uso racional de antimicrobianos”, “higienização das mãos”, “segurança do paciente”, “antimicrobial resistance”, “healthcare-associated infections”, “infection prevention and control”, “antimicrobial stewardship” e “hand hygiene”.

Os termos foram considerados isoladamente e em diferentes combinações, permitindo localizar produções relacionadas tanto aos fatores responsáveis pela emergência e disseminação da resistência quanto às estratégias utilizadas para prevenção e controle no ambiente assistencial.

2.2 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram priorizadas produções que apresentassem relação direta com a resistência antimicrobiana no contexto dos serviços de saúde. A seleção contemplou artigos originais, revisões científicas e documentos técnico-científicos que abordassem resistência microbiana, IRAS, transmissão de microrganismos resistentes, utilização de antimicrobianos, vigilância microbiológica, higienização das mãos e programas de prevenção e controle de infecções.

Foram considerados como critérios de inclusão estudos que apresentassem informações relevantes sobre fatores associados à resistência antimicrobiana; mecanismos de seleção e disseminação de microrganismos resistentes; consequências para a assistência à saúde; estratégias de prevenção das IRAS; programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos; práticas de higienização das mãos; vigilância epidemiológica e microbiológica; e participação dos profissionais na prevenção da transmissão.

Foram excluídas publicações sem relação direta com o problema investigado, materiais sem identificação adequada de autoria ou procedência, estudos exclusivamente laboratoriais sem relação com o contexto assistencial e produções que não apresentassem elementos relevantes para os objetivos estabelecidos.

2.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE ANÁLISE

As publicações selecionadas foram submetidas à leitura exploratória, seletiva e analítica. Inicialmente, títulos, resumos e palavras-chave foram considerados para verificar a pertinência do material



em relação ao objeto da pesquisa. Posteriormente, os estudos considerados relevantes foram analisados integralmente, buscando identificar os principais resultados e argumentos relacionados à resistência antimicrobiana e às estratégias de prevenção das IRAS.

Para sistematização das informações, foram considerados elementos como autoria, ano de publicação, objetivo do estudo, contexto assistencial analisado, fatores relacionados à resistência antimicrobiana, práticas de prevenção e controle, estratégias de gerenciamento de antimicrobianos e principais conclusões apresentadas.

Essa organização possibilitou comparar diferentes perspectivas presentes na literatura e identificar aspectos recorrentes relacionados à seleção e disseminação de microrganismos resistentes.

2.4 ORGANIZAÇÃO DOS EIXOS DE ANÁLISE

A interpretação das produções foi estruturada em quatro eixos temáticos, definidos de acordo com os objetivos do estudo:

2.4.1 Resistência antimicrobiana e fatores associados

O primeiro eixo contemplou fatores relacionados ao desenvolvimento e à seleção da resistência, com atenção especial ao uso inadequado ou excessivo de antimicrobianos e à pressão seletiva exercida sobre as populações microbianas.

2.4.2 Disseminação de microrganismos resistentes nos serviços de saúde

O segundo eixo concentrou-se nos fatores que favorecem a transmissão de microrganismos resistentes durante a assistência, considerando contato entre pacientes e profissionais, higienização das mãos, procedimentos invasivos, ambiente assistencial e adesão às medidas de precaução.

2.4.3 Prevenção e controle das infecções relacionadas à assistência à saúde

O terceiro eixo analisou medidas destinadas à prevenção das IRAS e à interrupção da cadeia de transmissão, incluindo higienização das mãos, precauções padrão e específicas, limpeza e desinfecção ambiental, processamento adequado de produtos para saúde, vigilância e educação permanente das equipes.

2.4.4 Gerenciamento do uso de antimicrobianos

O quarto eixo abordou os programas de gerenciamento de antimicrobianos, considerando estratégias destinadas a melhorar a indicação, escolha, dose, via e duração do tratamento. Também foi considerada a integração dessas ações com a microbiologia clínica, a vigilância epidemiológica e os programas de prevenção e controle de infecções.



2.5 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS ACHADOS

A análise foi realizada de maneira qualitativa, buscando identificar convergências, diferenças e relações entre os estudos selecionados. Os achados foram interpretados considerando a resistência antimicrobiana como um fenômeno multifatorial, evitando atribuir sua ocorrência exclusivamente ao uso de medicamentos.

A interpretação considerou dois processos complementares. O primeiro corresponde à seleção de microrganismos resistentes, fortemente relacionada à exposição aos antimicrobianos. O segundo refere-se à transmissão desses organismos dentro dos serviços de saúde, influenciada pela adesão às práticas de prevenção e controle de infecções.

Essa distinção permitiu analisar de maneira integrada o uso racional de antimicrobianos e as medidas destinadas à prevenção das IRAS. Dessa forma, o gerenciamento de antimicrobianos foi compreendido como estratégia destinada principalmente a reduzir o uso inadequado e a pressão seletiva, enquanto as práticas de prevenção e controle foram analisadas por sua contribuição para diminuir infecções e interromper a disseminação de microrganismos.

Também foram consideradas as contribuições da vigilância microbiológica para identificação dos agentes envolvidos nas infecções e de seus perfis de suscetibilidade, bem como a importância da educação permanente e da adesão dos profissionais às práticas estabelecidas institucionalmente.

2.6 ASPECTOS ÉTICOS E LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS

Por se tratar de revisão bibliográfica baseada em informações disponíveis em publicações científicas e documentos técnico-científicos, não houve abordagem direta de seres humanos, utilização de prontuários ou coleta de informações pessoais. Foram observados os princípios de integridade acadêmica, reconhecimento de autoria e adequada identificação das fontes consultadas.

Entre as limitações metodológicas, destaca-se a diversidade dos estudos disponíveis, que podem apresentar diferenças quanto aos serviços de saúde avaliados, populações estudadas, microrganismos investigados, padrões locais de resistência e medidas de prevenção adotadas. Além disso, os perfis de resistência antimicrobiana podem variar entre instituições e regiões, o que exige cautela na generalização dos resultados.

Apesar dessas limitações, a revisão possibilita reunir evidências relevantes para compreender a relação entre resistência antimicrobiana e IRAS, demonstrando que seu enfrentamento depende da integração entre uso racional de antimicrobianos, vigilância, prevenção de infecções, adesão às medidas de controle e participação permanente das equipes de saúde.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura evidencia que a resistência antimicrobiana no contexto das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) resulta da interação de diferentes fatores, não podendo ser atribuída exclusivamente ao uso de antimicrobianos. Entre os principais achados destacam-se a pressão seletiva provocada pela utilização inadequada desses medicamentos, a transmissão de microrganismos resistentes nos serviços de saúde, as falhas na adesão às medidas de prevenção e controle de infecções e a necessidade de integração entre vigilância microbiológica, gerenciamento de antimicrobianos e práticas assistenciais seguras.

Os estudos analisados demonstram ainda que seleção e transmissão são processos distintos, embora relacionados. Enquanto o uso inadequado de antimicrobianos favorece a seleção de microrganismos resistentes, falhas nas medidas de prevenção e controle podem facilitar sua disseminação entre pacientes e diferentes setores da instituição. Essa compreensão é fundamental para evitar estratégias centradas apenas na redução do consumo de medicamentos.

3.1 RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA E FATORES ASSOCIADOS

A resistência antimicrobiana constitui um fenômeno biológico que pode ocorrer por mecanismos intrínsecos ou adquiridos. No caso da resistência adquirida, alterações genéticas e transferência de material genético podem proporcionar características que permitem ao microrganismo sobreviver à exposição a determinados agentes antimicrobianos. A utilização desses medicamentos exerce pressão seletiva sobre as populações microbianas, favorecendo a permanência e a multiplicação dos organismos resistentes.

Weinstein (2001) destaca que o ambiente hospitalar reúne condições particularmente favoráveis à emergência e à disseminação da resistência, incluindo elevada utilização de antimicrobianos, presença de pacientes vulneráveis e oportunidades de transmissão entre indivíduos. Essa associação demonstra que o problema apresenta dimensões microbiológicas, farmacológicas, epidemiológicas e assistenciais.

Entre os fatores modificáveis, o uso inadequado de antimicrobianos assume posição de destaque. Tratamentos desnecessários, utilização prolongada sem indicação, escolha inadequada do medicamento e emprego de agentes de amplo espectro quando alternativas mais específicas seriam suficientes podem contribuir para aumentar a pressão seletiva.

Entretanto, promover o uso racional não significa simplesmente reduzir a quantidade de antimicrobianos administrados. A finalidade é garantir que o paciente que necessita do tratamento receba o medicamento apropriado, considerando indicação clínica, provável agente etiológico, resultados microbiológicos disponíveis, dose, via e duração adequadas.



Tabela 1 – Principais fatores relacionados à resistência antimicrobiana no contexto assistencial

Fator	Característica	Possível repercussão	Estratégia relacionada
Uso inadequado de antimicrobianos	Prescrição sem indicação adequada ou duração desnecessária	Aumento da pressão seletiva	Gerenciamento do uso de antimicrobianos
Uso frequente de amplo espectro	Maior exposição da microbiota aos antimicrobianos	Seleção de organismos resistentes	Revisão e adequação da terapia
Falhas na higienização das mãos	Possibilidade de transmissão durante a assistência	Disseminação entre pacientes e setores	Fortalecimento da adesão à higiene das mãos
Procedimentos e dispositivos invasivos	Rompimento de barreiras naturais e maior exposição assistencial	Maior vulnerabilidade às IRAS	Indicação criteriosa e manejo adequado
Falhas nas precauções	Aplicação inadequada das medidas de controle	Maior possibilidade de transmissão	Precauções padrão e específicas
Vigilância insuficiente	Dificuldade para reconhecer mudanças epidemiológicas	Atraso na identificação de problemas e surtos	Vigilância epidemiológica e microbiológica
Baixa adesão aos protocolos	Distanciamento entre recomendações e prática assistencial	Persistência de práticas inseguras	Educação permanente, auditoria e devolutiva

Fonte: Elaborada pelos autores (2026), com base na literatura analisada.

3.2 DISSEMINAÇÃO DE MICRORGANISMOS RESISTENTES NOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Outro achado relevante refere-se à importância da transmissão cruzada na manutenção da resistência antimicrobiana dentro das instituições. A existência de um microrganismo resistente não significa necessariamente que ele será disseminado; para isso, diferentes oportunidades de transmissão podem estar envolvidas.

As mãos dos profissionais apresentam papel importante nesse processo. Allegranzi e Pittet (2009) discutem a relevância da higiene das mãos para a prevenção das infecções relacionadas à assistência, demonstrando que essa prática representa um componente fundamental das estratégias destinadas à interrupção da transmissão de patógenos.

Mouajou et al. (2022), ao analisarem a relação entre adesão à higiene das mãos e infecções adquiridas em ambiente hospitalar, reforçam a importância dessa medida. Apesar de ser uma intervenção amplamente conhecida e tecnicamente simples, sua efetividade depende da adesão consistente dos profissionais nos momentos indicados.

Esse resultado demonstra que a prevenção da resistência não depende apenas de tecnologias complexas. Medidas básicas executadas de maneira adequada e contínua podem exercer papel decisivo. Entretanto, atribuir exclusivamente ao profissional a responsabilidade pela adesão seria uma interpretação limitada. Disponibilidade de insumos, localização adequada dos dispensadores, dimensionamento das equipes, treinamento, monitoramento e cultura institucional também influenciam a prática.

Além das mãos dos profissionais, equipamentos compartilhados, superfícies e produtos utilizados durante a assistência podem participar da cadeia de transmissão quando os procedimentos de limpeza, desinfecção e processamento não são realizados adequadamente.



3.3 PREVENÇÃO E CONTROLE DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Os resultados indicam que prevenir IRAS constitui também uma estratégia para enfrentar a resistência antimicrobiana. Quando uma infecção é evitada, reduz-se a necessidade potencial de tratamento antimicrobiano e, conseqüentemente, uma oportunidade de exposição aos medicamentos.

Burnett (2018) ressalta a importância das medidas de prevenção e controle de infecções diante da emergência de organismos resistentes. Essa relação evidencia que segurança do paciente, controle de infecções e resistência antimicrobiana constituem áreas interdependentes.

Entre as principais práticas identificadas encontram-se higienização das mãos, aplicação das precauções padrão e das precauções específicas conforme o mecanismo de transmissão, uso adequado de equipamentos de proteção individual, limpeza e desinfecção do ambiente, processamento adequado de produtos para saúde e manejo criterioso de dispositivos invasivos.

A prevenção das infecções associadas a dispositivos merece atenção especial. Cateteres, sondas e outros dispositivos possuem indicação clínica importante, mas sua utilização desnecessária ou prolongada pode aumentar a exposição do paciente a riscos. Dessa forma, a avaliação periódica da necessidade de manutenção desses dispositivos constitui componente relevante das estratégias preventivas.

Campisi et al. (2026) identificaram evidências favoráveis a intervenções integradas para prevenção das IRAS e da resistência antimicrobiana, incluindo medidas de prevenção e controle de infecções e estratégias relacionadas ao gerenciamento do uso de antimicrobianos. Esse achado reforça a necessidade de substituir intervenções isoladas por programas institucionais articulados.

Tabela 2 – Estratégias para prevenção das IRAS e enfrentamento da resistência antimicrobiana

Estratégia	Finalidade principal	Contribuição esperada
Higienização das mãos	Interromper transmissão durante a assistência	Redução da disseminação de microrganismos
Precauções padrão	Reduzir exposição a material potencialmente contaminado	Maior segurança para pacientes e profissionais
Precauções específicas	Controlar transmissão por contato, gotículas ou aerossóis	Contenção de agentes com mecanismos específicos de transmissão
Limpeza e desinfecção ambiental	Reduzir contaminação do ambiente assistencial	Menor oportunidade de transmissão indireta
Manejo de dispositivos invasivos	Reduzir exposição desnecessária	Prevenção de infecções associadas a dispositivos
Vigilância epidemiológica	Identificar ocorrência e tendências das IRAS	Reconhecimento precoce de alterações epidemiológicas
Vigilância microbiológica	Conhecer agentes e perfis de suscetibilidade	Apoio às decisões terapêuticas e assistenciais
Educação permanente	Atualizar e fortalecer práticas profissionais	Maior adesão aos protocolos institucionais
Gerenciamento de antimicrobianos	Qualificar a utilização dos medicamentos	Menor uso inadequado e redução da pressão seletiva

Fonte: Elaborada pelos autores (2026), com base em Allegranzi e Pittet (2009), Burnett (2018), Mouajou et al. (2022) e Campisi et al. (2026).



3.4 GERENCIAMENTO DO USO DE ANTIMICROBIANOS

O gerenciamento do uso de antimicrobianos constitui outro eixo fundamental identificado na literatura. Os programas de *antimicrobial stewardship* buscam melhorar a qualidade das decisões terapêuticas, conciliando efetividade clínica com redução de exposições desnecessárias.

Entre as ações que podem integrar esses programas encontram-se avaliação da indicação do tratamento, escolha inicial baseada no quadro clínico e no perfil epidemiológico, coleta adequada de culturas quando indicada, ajuste terapêutico conforme resultados microbiológicos, adequação da dose e da via de administração e definição da duração necessária do tratamento.

A revisão periódica da terapia apresenta especial importância. Um tratamento empírico inicialmente necessário pode precisar ser modificado após identificação do microrganismo e conhecimento de seu perfil de suscetibilidade. Quando clinicamente possível, a substituição de esquemas excessivamente amplos por tratamentos direcionados permite reduzir exposições desnecessárias sem comprometer a assistência.

Nesse processo, o laboratório de microbiologia apresenta papel relevante. A identificação do agente etiológico e o teste de suscetibilidade aos antimicrobianos fornecem informações que podem apoiar a escolha terapêutica e a vigilância institucional. A análise conjunta desses resultados também permite reconhecer alterações no perfil microbiológico da instituição.

Assim, gerenciamento de antimicrobianos, microbiologia clínica e controle de infecções não devem funcionar como estruturas independentes. A integração dessas áreas permite relacionar dados de consumo, perfis de resistência, ocorrência de IRAS e práticas assistenciais.

3.5 PARTICIPAÇÃO DA EQUIPE E CULTURA DE SEGURANÇA

Outro resultado importante diz respeito à participação dos profissionais. A existência de protocolos não garante sua aplicação adequada quando as equipes não recebem treinamento, recursos e acompanhamento suficientes.

A educação permanente deve ultrapassar ações pontuais destinadas apenas à transmissão de informações. O profissional pode conhecer a importância da higienização das mãos e, ainda assim, apresentar baixa adesão diante de barreiras estruturais ou organizacionais. Por isso, estratégias multimodais tendem a apresentar maior coerência com a complexidade do problema.

O monitoramento da adesão e a devolutiva dos resultados às equipes também são importantes. Indicadores de higiene das mãos, utilização de antimicrobianos, ocorrência de determinadas IRAS e perfis de resistência podem auxiliar os serviços a identificar fragilidades e direcionar intervenções.

Essa abordagem contribui para o desenvolvimento de uma cultura de segurança na qual a prevenção das infecções deixa de ser responsabilidade exclusiva de determinado setor e passa a integrar o trabalho dos diferentes profissionais envolvidos na assistência.



3.6 SÍNTESE DOS PRINCIPAIS ACHADOS

A análise conjunta da literatura demonstra que a resistência antimicrobiana relacionada à assistência à saúde deve ser compreendida a partir de dois processos centrais: seleção e disseminação. A exposição inadequada aos antimicrobianos favorece a seleção de organismos resistentes, enquanto falhas nas práticas assistenciais podem permitir que esses microrganismos sejam transmitidos dentro dos serviços.

Essa distinção possui implicações práticas. Estratégias concentradas somente em diminuir o consumo de antimicrobianos podem ser insuficientes quando persistem falhas na prevenção e no controle de infecções. Da mesma maneira, excelentes práticas de higiene e precaução não eliminam a necessidade de qualificar a prescrição e o acompanhamento da terapia antimicrobiana.

Os achados de Allegranzi e Pittet (2009) e Mouajou et al. (2022) reforçam a importância da higienização das mãos, enquanto Burnett (2018) destaca a prevenção e o controle das infecções como componentes fundamentais diante da resistência. Campisi et al. (2026), por sua vez, reforçam a relevância da combinação de diferentes intervenções, demonstrando que o enfrentamento contemporâneo da resistência exige ações articuladas.

Dessa forma, os resultados desta revisão indicam que a prevenção e o controle da resistência antimicrobiana dependem da integração entre gerenciamento responsável dos antimicrobianos, vigilância epidemiológica e microbiológica, prevenção das IRAS, higienização das mãos, precauções, controle ambiental e educação permanente. Mais do que implementar medidas isoladas, os serviços de saúde precisam desenvolver sistemas capazes de acompanhar indicadores, identificar fragilidades e transformar evidências científicas em práticas assistenciais permanentes.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar os principais desafios relacionados à resistência antimicrobiana no contexto das infecções relacionadas à assistência à saúde, considerando os fatores associados ao desenvolvimento e à disseminação de microrganismos resistentes e as estratégias destinadas à prevenção, ao controle e ao uso racional dos antimicrobianos. A análise realizada permitiu compreender que esse fenômeno possui caráter multifatorial e exige ações que ultrapassem a dimensão exclusivamente medicamentosa.

Os principais achados demonstraram que o uso inadequado de antimicrobianos exerce importante pressão seletiva sobre as populações microbianas, favorecendo a permanência e a multiplicação de organismos resistentes. Ao mesmo tempo, falhas na higienização das mãos, na aplicação das precauções, no manejo de dispositivos invasivos e nos processos de limpeza e desinfecção podem contribuir para a transmissão desses microrganismos nos serviços de saúde. Dessa forma, seleção e disseminação constituem processos distintos, porém diretamente relacionados no enfrentamento da resistência antimicrobiana.



Verificou-se também que a prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde representa uma estratégia fundamental para reduzir os impactos da resistência. Ao evitar a ocorrência de infecções, diminui-se a necessidade potencial de utilização de antimicrobianos e, conseqüentemente, a exposição que pode favorecer a seleção de organismos resistentes. Nesse sentido, medidas como higienização das mãos, precauções adequadas, vigilância epidemiológica e microbiológica, manejo criterioso de dispositivos invasivos e educação permanente das equipes apresentam papel relevante na segurança assistencial.

Outro aspecto evidenciado foi a importância dos programas de gerenciamento do uso de antimicrobianos. A utilização racional desses medicamentos não deve ser compreendida apenas como redução do consumo, mas como qualificação da terapia, considerando indicação, escolha do agente, dose, via de administração, duração do tratamento e resultados microbiológicos disponíveis. A integração entre esses programas, os serviços de microbiologia e as ações de prevenção e controle de infecções amplia a capacidade institucional de responder ao problema.

Como contribuição, esta pesquisa reforça que o enfrentamento da resistência antimicrobiana deve ocorrer de maneira integrada e multiprofissional. Protocolos institucionais são importantes, mas sua efetividade depende de condições adequadas de trabalho, disponibilidade de recursos, capacitação contínua, monitoramento de indicadores e adesão dos profissionais às práticas recomendadas. A construção de uma cultura de segurança constitui, portanto, elemento indispensável para transformar recomendações científicas em práticas permanentes de cuidado.

Conclui-se que a resistência antimicrobiana representa um desafio que exige vigilância contínua e atuação articulada entre diferentes setores dos serviços de saúde. A combinação entre prevenção das IRAS, uso responsável de antimicrobianos, vigilância microbiológica, educação permanente e fortalecimento das práticas de segurança apresenta-se como caminho fundamental para reduzir a disseminação de microrganismos resistentes, preservar a efetividade dos tratamentos disponíveis e promover assistência de maior qualidade e segurança.

Para pesquisas futuras, recomenda-se ampliar investigações sobre a efetividade de intervenções integradas em diferentes contextos assistenciais, avaliar barreiras à adesão dos profissionais às medidas de prevenção e analisar indicadores locais de consumo de antimicrobianos e resistência microbiológica. Estudos dessa natureza poderão contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais direcionadas às características epidemiológicas e estruturais de cada serviço de saúde.

REFERÊNCIAS

ALLEGIANZI, Benedetta; PITTET, Didier. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. **Journal of Hospital Infection**, v. 73, n. 4, p. 305–315, 2009. DOI: 10.1016/j.jhin.2009.04.019.



ANTIMICROBIAL RESISTANCE COLLABORATORS. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. **The Lancet**, v. 399, n. 10325, p. 629–655, 2022. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02724-0.

BARLAM, Tamar F.; COSGROVE, Sara E.; ABBO, Lilian M.; MACDOUGALL, Conan; SCHUETZ, Audrey N.; SEPTIMUS, Edward J.; SRINIVASAN, Arjun; DELLIT, Timothy H.; FALCK-YTTER, Yngve T.; FISHMAN, Neil O.; HAMILTON, Cindy W.; JENKINS, Timothy C.; LIPSETT, Pamela A.; MALANI, Preeti N.; MAY, Larissa S.; MORAN, Gregory J.; NEUHAUSER, Melinda M.; NEWLAND, Jason G.; OHL, Christopher A.; SAMORE, Matthew H.; SEO, Susan K.; TRIVEDI, Kavita K. Implementing an antibiotic stewardship program: guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America. **Clinical Infectious Diseases**, v. 62, n. 10, p. e51–e77, 2016. DOI: 10.1093/cid/ciw118.

BURNETT, Edward. Effective infection prevention and control: the nurse's role. **Nursing Standard**, v. 33, n. 4, p. 68–72, 2018.

MOUAJOU, V.; ADAMS, K.; DELISLE, G.; QUACH, C. Hand hygiene compliance in the prevention of hospital-acquired infections: a systematic review. **Journal of Hospital Infection**, v. 119, p. 33–48, 2022. DOI: 10.1016/j.jhin.2021.09.016.

STORR, Julie; TWYMAN, Anthony; ZINGG, Walter; DAMANI, Nizam; KILPATRICK, Claire; REILLY, Jacqui; PRICE, Lesley; EGGER, Matthias; GRAYSON, M. Lindsay; KELLEY, Edward; ALLEGRANZI, Benedetta. Core components for effective infection prevention and control programmes: new WHO evidence-based recommendations. **Antimicrobial Resistance & Infection Control**, v. 6, art. 6, 2017. DOI: 10.1186/s13756-016-0149-9.

WEINSTEIN, Robert A. Controlling antimicrobial resistance in hospitals: infection control and use of antibiotics. **Emerging Infectious Diseases**, v. 7, n. 2, p. 188–192, 2001. DOI: 10.3201/eid0702.700188.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global action plan on antimicrobial resistance**. Geneva: World Health Organization, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level**. Geneva: World Health Organization, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Global report on infection prevention and control 2024**. Geneva: World Health Organization, 2024. 210 p. ISBN 978-92-4-010398-6.