



## A segurança do paciente e os impactos da resistência bacteriana na atenção hospitalar

Patient safety and the impacts of bacterial resistance in hospital care

La seguridad del paciente y los impactos de la resistencia bacteriana en la atención hospitalaria

Mariana Angelica Ferreira<sup>1</sup>, Karina Tavares de Araújo Vilar<sup>2</sup>, Francisco Ranilson Alves Silva<sup>2</sup>, Thamara Grilo Moreira Valini<sup>2</sup>, Brenda Lavínia Calixto dos Santos Guedes<sup>4</sup>, Juçara Elke Lourenço da Silva<sup>5</sup>, Amandda Thaise de Souza Barbosa<sup>6</sup>, Richele Teixeira de Lima Franco<sup>6</sup>, Maria Lucia Fernandes de Carvalho Marques<sup>6</sup>, Sandra Martins de França<sup>6</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Observar e analisar a concepção do conhecimento acerca das infecções hospitalares. **Métodos:** Estudo teórico, tipo revisão integrativa da literatura, realizada entre os meses de Abril a Outubro de 2022, na fonte de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na base de dados CAPES, utilizando os descritores validados pelo DeCS/MeSH; Infecção Hospitalar; Controle; Resistência bacteriana, com os filtros texto completo e disponível, documentos tipo artigos científicos; ano de publicação 2014 a 2022, realizados no idioma português. A população da pesquisa incluiu 18 artigos relacionados ao tema. Após a leitura de seus resumos, foram selecionados 15 artigos. **Resultados:** Observa-se que são diversos os fatores que favorecem os pacientes a adquirirem infecções hospitalares, tais como idade, condição clínica, tempo de internação, aplicação inapropriada de antibiótico, tempo de duração do procedimento cirúrgico, potencial contaminação dos procedimentos realizados, imunodeficiência, presença de doenças de base e a habilidade técnica da equipe prestadora dos serviços. **Considerações finais:** Deve-se compreender que o fenômeno da resistência bacteriana não é um problema individual, mas coletivo e mundial. Portanto, a resistência bacteriana aos antibióticos representa uma ameaça à continuidade da vida humana na Terra.

**Palavras-chave:** Infecção hospitalar, Segurança do paciente, Infecções bacterianas.

### ABSTRACT

**Objective:** To observe and analyze the conception of knowledge about nosocomial infections. **Methods:** Theoretical study, integrative literature review type, conducted between April and October 2022, in the Virtual Health Library (VHL) data source and CAPES database, using the descriptors validated by DeCS/MeSH; Hospital Infection; Control; Bacterial Resistance, with the filters full text and available, documents type scientific articles; year of publication 2014 to 2022, performed in the Portuguese language. The research population

<sup>1</sup> Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia - MG.

<sup>2</sup> Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC), Campina Grande - PB.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Pernambuco - PE.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) - Santa Cruz - RN.

<sup>5</sup> Hospital Belarmino Correia (HBC) - Pernambuco - PE.

<sup>6</sup> Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW) - João Pessoa - PB.

included 18 articles related to the topic. After reading their abstracts, 15 articles were selected. **Results:** It is observed that there are several factors that favor patients to acquire hospital infections, such as age, clinical condition, length of hospitalization, inappropriate antibiotic application, length of surgical procedure, potential contamination of the procedures performed, immunodeficiency, presence of underlying diseases and the technical ability of the team providing the services. **Concluding remarks:** It should be understood that the phenomenon of bacterial resistance is not an individual problem, but a collective and worldwide one. Therefore, bacterial resistance to antibiotics represents a threat to the continuity of human life on Earth.

**Keywords:** Hospital infection, Patient safety, Bacterial infections.

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Observar y analizar la concepción del conocimiento sobre infecciones hospitalarias. **Métodos:** Estudio teórico, de tipo revisión bibliográfica integradora, realizado entre abril y octubre de 2022, en las bases de datos Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y CAPES, utilizando los descriptores validados por DeCS/MeSH; Infección Hospitalaria; Control; Resistencia Bacteriana, con los filtros texto completo y disponible, documentos de tipo artículo científico; año de publicación 2014 a 2022, realizado en portugués. La población de búsqueda incluyó 18 artículos relacionados con el tema. Después de leer sus resúmenes, se seleccionaron 15 artículos.

**Resultados:** Se observa que hay varios factores que favorecen que los pacientes adquieran infecciones hospitalarias, como la edad, la condición clínica, la duración de la hospitalización, la aplicación inadecuada de antibiótico, la duración del procedimiento quirúrgico, la contaminación potencial de los procedimientos realizados, la inmunodeficiencia, la presencia de enfermedades subyacentes y la capacidad técnica del equipo que presta los servicios. **Consideraciones finales:** Debe entenderse que el fenómeno de la resistencia bacteriana no es un problema individual, sino colectivo y mundial. Por lo tanto, la resistencia bacteriana a los antibióticos representa una amenaza para la continuidad de la vida humana en la Tierra.

**Palabras clave:** Infección hospitalaria, Seguridad del paciente, Infecciones bacterianas.

---

## INTRODUÇÃO

De acordo com a epidemiologia, segundo o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), em Atlanta, nos Estados Unidos da América (EUA), os microrganismos que apresentam resistência são aqueles que apresentam ampla resistência a uma ou mais classes de antibióticos. Assim, no contexto laboratorial, são observadas as bactérias *in vitro* e como ocorre o crescimento das bactérias, mesmo na presença de concentrações séricas do antibiótico, havendo assim uma resistência a duas ou mais classes de drogas, que iriam interferir no seu crescimento (OLIVEIRA AD e SILVA RS, 2008).

Existem inúmeros estudos que demonstraram, em diversos aspectos, que as infecções bacterianas são a complicação mais frequente da hospitalização e podem levar à morte. Estas são adquiridas durante o atendimento em um hospital ou outro ambiente que ofereça cuidados de saúde, não estando presentes na admissão ou após a alta. Neste sentido, causam problemas que ameaçam a segurança do paciente, pois resultam na internação prolongada, incapacidade, aumento da resistência a antibióticos, aumento da mortalidade e custos aos doentes e familiares, assim como aos sistemas de saúde (RODRIGUES TS, et al., 2018).

No entanto, existem fatores que aceleram esse processo, como o uso inadequado de antimicrobianos em diversas áreas, incluindo profissionais de saúde, sociedade em geral e animais, prática que é amplamente adotada. Um ambiente em que a resistência antimicrobiana se propaga rapidamente é o hospitalar. Os hospitais são locais propícios para o surgimento de infecções causadas por microrganismos resistentes e multirresistentes. Isso ocorre devido à presença de uma ampla variedade de micróbios nesses ambientes e à condição clínica dos pacientes, que são vulneráveis devido a doenças e frequentemente submetidos a procedimentos invasivos, enfraquecendo seu sistema imunológico e tornando-os mais suscetíveis a infecções (PAIM RSP e LORENZINI E, 2014).

A equipe de saúde que trata pacientes com quadros infecciosos utiliza antimicrobianos. No entanto, muitas vezes esses medicamentos são usados de maneira inadequada, seja por seu uso excessivo ou pela falta de necessidade de tratamento com esses fármacos. O uso indiscriminado de antibióticos promove o aumento e a disseminação da resistência bacteriana, o que dificulta o combate às doenças infecciosas devido à falta de medicamentos eficazes para tratá-las (RODRIGUES TS, et al., 2018). Além disso, é importante ressaltar que a dificuldade no tratamento de infecções tem um impacto direto na duração da hospitalização, aumentando os custos hospitalares, reduzindo as opções terapêuticas eficazes e aumentando as taxas de mortalidade dos pacientes internados. Além do uso inadequado de medicamentos para tratar doenças bacterianas, a propagação da resistência microbiana no ambiente hospitalar também ocorre por meio das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (FREIRES MS e JÚNIOR OMR, 2022).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estima que, de cada 100 pacientes hospitalizados, pelo menos 7, em países desenvolvidos e 10, em países em desenvolvimento, contraiam uma infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS). Neste sentido, quando uma IRAS causa complicações, aumenta o custo do tratamento do paciente, aumenta a complexidade da doença e torna-se mais grave, necessitando dos cuidados da terapia intensiva, onde pacientes criticamente enfermos recebem suporte intensivo de vida (FURTADO DMF, et al., 2019).

O surgimento destas infecções nas unidades de terapia intensiva estão associada principalmente à situação clínica dos pacientes, à realização de procedimentos invasivos (cateteres venosos centrais, cateteres estáticos, ventilação mecânica), uso de imunossupressores, internação prolongada, colonização de pacientes com microrganismos sexuais resistentes a drogas, prescrição de antibióticos, e até mesmo o próprio ambiente favorece a seleção natural de microrganismos, facilitando sua proliferação (SANTOS NQ, 2007)

O surgimento destas IRAS tem preocupado os profissionais da saúde, pois estão diretamente relacionadas à assistência prestada e ao ambiente em que este paciente se encontra. Estas, normalmente, ocorrem em enfermarias de alto risco, como unidades de terapia intensiva, setor de urgência e emergência, assim como com os pacientes que são imunocomprometidos ou em tratamento oncológico, sendo uma questão de saúde pública que requer medidas assertivas e um protocolo bem definido para evitar sua disseminação em massa (BRITO GB e TREVISAN M, 2021).

Sabe-se que a maioria destas infecções ocorre como consequências das complicações que acometem pacientes em estado grave, terminal ou imunocomprometidos, que é resultado da hospitalização e a realização de procedimentos invasivos ou imunossupressores, realizados de maneira incorreta ou inapropriada (FREIRES MS e JÚNIOR OMR, 2022).

Assim, as medidas de prevenção e controle das IRAS foram definidas como prioridade máxima em todos os cenários para prestação dos cuidados à saúde e na segurança do paciente. Por isso, existe a necessidade de se compreender como ocorre este fenômeno na prestação dos cuidados hospitalares, sendo esta uma atividade muito complexa e que requer bastante atenção às suas particularidades, em que o paciente está mais suscetível a adquirir uma IRAS (PAIM RSP e LORENZINI E, 2014).

Deste modo, o presente artigo tem como objetivo observar e analisar a concepção do conhecimento acerca das infecções hospitalares, os tipos de infecções mais frequentes, para que sejam traçadas estratégias mais eficazes de profilaxia, destacando também o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), por parte dos profissionais da saúde.

## MÉTODOS

Este é um estudo teórico, tipo revisão integrativa da literatura (RIL), que tem como finalidade sintetizar resultados de estudos já realizados e contribuir para o aprofundamento do conhecimento científico acerca da temática observada.

A RIL perpassou pelas etapas estabelecidas pelo Joanna Briggs Institute (JBI) 2014, para construção do protocolo de pesquisa: formulação da questão norteadora para a elaboração da pesquisa, especificação dos métodos de seleção dos estudos; procedimento de extração dos dados; análise e avaliação dos documentos incluídos na pesquisa; extração dos dados e apresentação da revisão/síntese do conhecimento produzido e publicado.

Neste sentido, através da descrição dos fatores acima, estabeleceu-se como pergunta de pesquisa: – Qual a importância do controle das infecções hospitalares e as consequências da resistência bacteriana?

Assim, a pesquisa foi realizada por pares, entre os meses de Abril a Outubro de 2022, na fonte de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e na base de dados CAPES, através do acesso CAFE, utilizando os descritores validados pelo DeCS/MeSH; Infecção Hospitalar; Controle; Resistência bacteriana, somando-se ao operador booleano “AND”, e selecionando amostra com base nos filtros texto completo e disponível, documentos tipo artigos científicos; ano de publicação 2014 a 2022, realizados no idioma português.

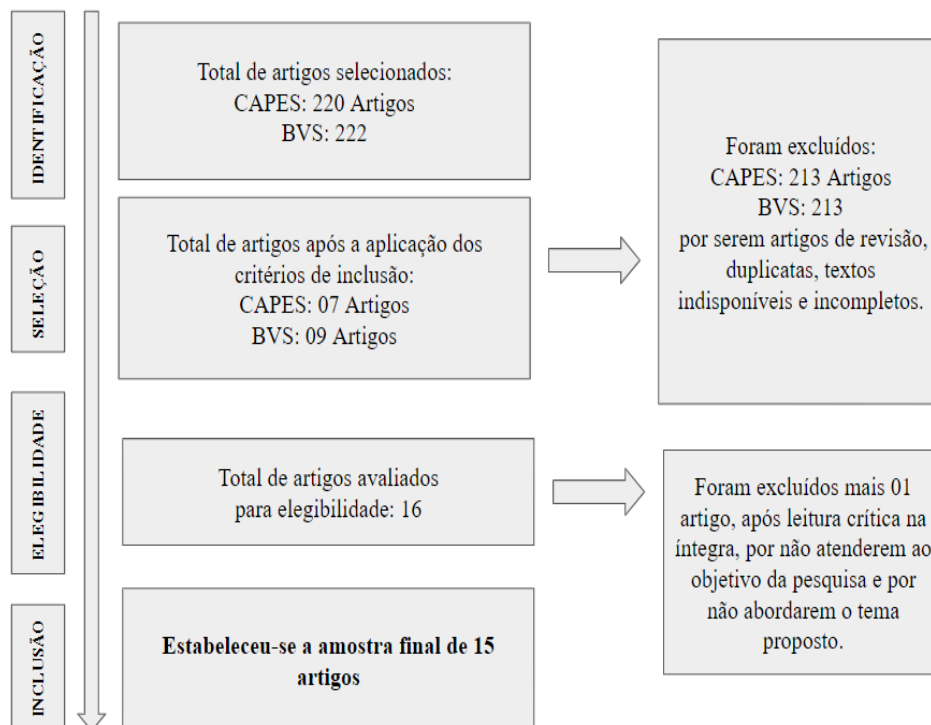
Este recorte temporal justifica-se pelo fato de haverem poucas evidências científicas que discorrem acerca da temática proposta, após a aplicação dos filtros acima citados.

A população da pesquisa incluiu 442 artigos relacionados ao tema. Após a leitura de seus resumos, foram selecionados apenas os que de fato correspondiam à pesquisa. 3 estavam repetidos, 3 não estavam disponíveis e 4 não correspondiam ao filtro tipo de documento artigo, obtendo-se como amostra final 15 artigos.

Para realização da extração dos dados, fez-se o uso de um instrumento previamente elaborado, capaz de garantir a extração total, minimizando a fragilidade da transcrição. Para tanto, foi utilizado o instrumento de coleta de dados elaborado e validado por Ursi ES (2006), sendo elaborado protocolo próprio para esta pesquisa. Posteriormente, os dados foram categorizados de acordo com a questão norteadora, discutidos a partir da análise de conteúdo de Bardin L (2011), com base na literatura vigente.

Por fim, três etapas foram sequenciadas para a análise, sendo elas: pré-análise, com a exploração do material e realização da leitura inicial, organizando os achados; a segunda, observação dos temas que se repetem para elaboração das categorias iniciais; terceira, interpretação dos resultados e discussão dos mesmos, trazidos a seguir.

**Figura 1** - Fluxo demonstrativo evidenciando o processo de seleção dos artigos.



Fonte: Ferreira MA, et al., 2023.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo, que consiste em uma revisão integrativa da literatura, apresenta uma síntese dos principais resultados obtidos por meio da análise crítica de artigos selecionados. A seguir, no **Quadro 1** são apresentados os principais achados obtidos por meio da leitura dos artigos.

**Quadro 1** – Principais achados nos estudos utilizados nesta pesquisa.

Autor/ano	Principais achados
Madden GR, et al., 2018	Foi garantido que o uso de superfícies e lençóis com revestimento de cobre tem o potencial de reduzir a ingestão e a ingestão de organismos multirresistentes (MDRO) em ambientes de assistência médica. No entanto, uma análise retrospectiva da implementação de lençóis de cobre em um hospital de cuidados intensivos de longa duração, com 40 leitos, não demonstrou uma redução significativa nas taxas de infecção por <i>Clostridium difficile</i> nessa instituição de saúde.
Demir C e Metin S, 2023	Os resultados revelaram um crescimento de bactérias Gram-negativas em 85,6% dos casos (n = 7707), crescimento de bactérias Gram-positivas em 11,6% (n = 1045) e crescimento do fungo <i>Candida</i> em 2,8% (n = 249). Observa-se resistência a pelo menos um antibiótico nas culturas de urina para <i>Acinetobacter</i> (71,8%), <i>Klebsiella</i> (51%), <i>Proteus</i> (47,95%), <i>Pseudomonas</i> (33%), <i>E. coli</i> (31%) e <i>Enterococos</i> (26,75%), respectivamente.
Huang W, et al., 2023	O desenvolvimento de um sistema de saúde resulta em uma expectativa de vida mais longa, maior tempo de tratamento intensivo e aumento na realização de procedimentos intervencionistas. O uso precoce de tratamentos empíricos para controle de comunidade do trato urinário, como medida de tratamento, prejudica a hemodinâmica do paciente, aumentando a taxa de mortalidade e morbidade.
Huang W, et al., 2023	Uma análise multivariada revelou que os fatores de risco para complicações por <i>Klebsiella pneumoniae</i> resistentes a carbapenêmicos (CRKP) foram internação na unidade de terapia intensiva. Além disso, o aCCI foi identificado como um fator de risco para compatibilidade por CRKP na análise multivariada. Os fatores de risco para resistência a carbapenêmicos em <i>K. pneumoniae</i> foram admissão na UTI, respiratória, admissão na emergência e uso de imipenem.
Joubert D, et al., 2022	A utilização diária de toalhetes impregnados com clorexidina a 2% durante o banho pode reduzir as complicações relacionadas à assistência à saúde causadas por <i>Acinetobacter baumannii</i> resistente a carbapenêmicos (CRAB) e <i>Pseudomonas aeruginosa</i> resistente (CRPA), embora não tenha tido sucesso na sobrevivência de ocorridos por MRSA, VRE e CRE. O treinamento da equipe de emergência aumentou a conformidade com as medidas de controle e prevenção de emergência quando combinado com discussões em equipe para alcançar a eficácia ideal. Um indicador controlado de conformidade é mais econômico e oferece resultados em tempo real, em comparação com auditorias clínicas.
Thoma R, et al., 2022	Durante uma pandemia da COVID-19, os surtos de organismos multirresistentes foram mais frequentemente causados por <i>Acinetobacter baumannii</i> resistente a carbapenêmicos (incluindo nosso próprio surto) e <i>Candida auris</i> . Falta de adesão às práticas de higiene e uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), escassez de EPI e uso excessivo de antibióticos foram os fatores modificáveis mais comumente relatados que apresentaram sintomas para esses surtos. Essas descobertas devem ser consideradas para a prevenção de surtos de organismos multirresistentes durante futuras ondas de COVID-19.
Silva JLA, et al., 2022	A análise mostrou que a prevalência de infecção do trato urinário foi de 33,62%, sendo mais comum em mulheres e indivíduos com idade acima de 80 anos. As cepas de <i>E. coli</i> demonstraram suscetibilidade à maioria dos antimicrobianos, enquanto a suscetibilidade de <i>K. pneumoniae</i> foi variável. <i>P. stuartii</i> e <i>A. baumannii</i> não apresentaram resistência a carbapenêmicos, aztreonam e piperacilina/tazobactam. É necessário que a instituição adote as melhores estratégias de controle de infecção, envolvendo a equipe de enfermagem no gerenciamento de casos e na melhoria da prescrição antimicrobiana, a fim de reduzir a resistência bacteriana e os efeitos adversos em idosos.
Gómez JL, et al., 2021	Pacientes do sexo masculino com câncer ou imunossupressão, que respiram de ventilação mecânica ou internação em unidades de terapia intensiva, e que desenvolvem infecções causadas por produtores de carbapenemase, apresentam maior risco de mortalidade por infecção.

Autor/ano	Principais achados
Yang Y, et al., 2021	A análise revelou que o rápido aumento do carbapenem foi resultado do uso inadequado de imipenem nos anos anteriores, e má higiene no ambiente hospitalar e falta de higiene das mãos frasco para a disseminação da bactéria patogênica <i>Klebsiella pneumoniae</i> nas enfermarias pediátricas. Essas informações conclusivas são úteis para facilitar as diretrizes de controle de antibióticos em hospitais, bem como auxiliar os médicos na tomada de decisões no tratamento de pacientes com antibióticos.
Karakonstantis S, et al., 2020	Espera-se que novos antimicrobianos efetivamente reduzam a mortalidade em um em cada três pacientes tratados para infecção por <i>Acinetobacter baumannii</i> resistentes a múltiplas drogas (PDRAB) e diminuam o tempo de internação. No entanto, as opções terapêuticas disponíveis ainda são muito limitadas, e enfatiza-se cada vez mais a importância da prevenção da transmissão de PDRAB relacionada aos cuidados de saúde.
Leite MS, et al., 2020	A <i>Escherichia coli</i> é um importante agente de infecção do trato urinário em pacientes hospitalizados em unidades de terapia intensiva. Essa bactéria apresenta altas taxas de resistência a antimicrobianos, como quinolonas e beta-lactâmicos, e possui interrupção de resistência importante, como a produção de beta-lactamase de espectro autônomo. Portanto, o tratamento empírico com quinolonas, cefalosporinas e penicilinas é inviável, tornando indispensável a realização de testes de sensibilidade aos antimicrobianos para o sucesso do tratamento.
Salehi M, et al., 2020	Foram identificados 210 pacientes com evidência clínica, microbiológica e radiológica de pneumonia associada à respiração mecânica (PAV). Dentre eles, 76 pacientes com MDR-AB e 76 pacientes com infecção por ESBL-KP. Observou-se uma taxa de mortalidade de 65,8% nos pacientes com VAP MDR-AB, em comparação com 42,1% no grupo de infecção por ESBL-K. Esses resultados indicam que as PAVs causadas por MDR-AB podem ser mais perigosas do que as PAVs por ESBL-KP, devido a um curso de hospitalização mais longo e uma mortalidade mais alta.
Zaha DC, et al., 2019	Com base nos nossos resultados atuais, podemos relatar que ocorrem infecções nosocomiais na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Clínico de Emergência do Condado de Oradea. Os microrganismos mais comumente isolados foram cepas produtoras de beta-lactamase de espectro estendido (ESBL) e Enterobacteriaceae resistentes a carbapenêmicos (CRE). No entanto, em comparação, foi observada uma proporção significativamente menor de bactérias Gram-positivas resistentes a múltiplos medicamentos (MDR), como <i>Staphylococcus aureus</i> resistente à metilina (MRSA) e <i>Enterococcus</i> resistente à vancomicina (VRE).
Eichel V, et al., 2019	Durante a vigilância de triagem de rotina pré-intervenção, foram identificados nove pacientes com colonização retal por <i>Enterobacter cloacae</i> resistente a cefalosporinas de terceira geração. Após a implementação de um pacote de controle de infecção, observou-se uma rápida redução na incidência. A alteração do esquema antibiótico como parte de um pacote de intervenção pode ser considerada para controlar prontamente o surgimento de bactérias Gram-negativas multirresistentes em situações de suspeita de surto na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).
Kim B, et al., 2020	Foi observado que pacientes pediátricos tratados na Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) apresentaram taxas e densidades de incidência menores de infecções nosocomiais por <i>Acinetobacter baumannii</i> em comparação com aqueles tratados na UTI para adultos. Esses resultados sugerem que a UTIP oferece um melhor controle de infecção para crianças do que a UTI para adultos.

Fonte: Ferreira MA, et al., 2023.

### Aspectos gerais

De acordo com os estudos observados neste trabalho, observa-se que são diversos os fatores que favorecem os pacientes a adquirirem infecções hospitalares, tais como idade, condição clínica, tempo de internação, aplicação inapropriada de antibiótico, tempo de duração do procedimento cirúrgico, potencial contaminação dos procedimentos realizados, imunodeficiência, presença de doenças de base e a habilidade técnica da equipe prestadora dos serviços (POZZATO RS, 2018). O desenvolvimento de uma IRAS por um paciente também pode estar associado diretamente ao patógeno, em outras palavras, a sua virulência e sua resistência aos fármacos. Estas infecções podem ser causadas por agentes microbianos endógenos, ou seja, presentes na pele, na boca, nariz, no aparelho digestivo e/ou reprodutor do usuário, ou então de natureza

exógena, como a disseminação trazida por um visitante ou pelos profissionais de saúde que prestam cuidados à este paciente (REIS RG e RODRIGUES MCS, 2017). O ambiente hospitalar, por sua vez, apresenta diversos agentes infecciosos com diferentes potenciais de propagação e multirresistentes aos antibióticos. Os pacientes que se encontram internados nos hospitais, necessariamente, estão expostos a maiores riscos de adquirirem uma infecção, pelo potencial de contaminação ali presente (FURLAN APF, et al., 2021).

Assim, os usuários que se encontram nessa situação, apresentam o sistema imunológico fragilizado, o que torna necessária a realização de procedimentos invasivos, propiciando o desenvolvimento de uma possível infecção. Portanto, é necessário ratificar a responsabilidade que o hospital possui de realizar um processo educacional constante com os profissionais, pacientes, usuários e trabalhadores do setor (VICARING, et al., 2021).

### **Resistência bacteriana**

No que diz respeito aos aspectos biológicos, observa-se que os microrganismos desenvolvem a seletividade através do contato com antimicrobianos e, a partir disto, modificam seu material genético, o que possibilita a sua sobrevivência e reprodução, na presença de um fármaco que antes era eficiente. Este fator ocorre a partir de mutações aleatórias no DNA ou por modificação na sequência genética, que resultam em mecanismos que inativam as drogas administradas, alteram o sítio de ação das drogas, possibilitando o crescimento das bactérias mesmo na presença do fármaco (SILVA JLA, et al., 2022).

Dentre os estudos observados nesta pesquisa, observa-se que, entre os microrganismos estudados no ambiente hospitalar, o mais encontrado foi a bactéria *Pseudomonas aeruginosa*, que é a principal causa de infecção de natureza hospitalar, entre os bacilos classificados como *gram* negativos, sendo a maior causa de infecções oportunistas em pacientes com comprometimento imunológico. Este patógeno é um dos principais causadores de infecções nosocomiais no Brasil, podendo causar infecções localizadas, assim como septicemias severas (LEITE MS, et al., 2020). Outros microrganismos presentes no meio hospitalar e que são causadores de infecções são a *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis*, que são bactérias presentes no meio hospitalar e que são frequentemente transmitidas de paciente para paciente ou até mesmo por meio dos profissionais de saúde (MELO FS, et al., 2019).

### **Incidência e prevalência**

Recentemente, o termo IRAS foi trazido para contemplar as infecções adquiridas durante os cuidados e procedimentos de saúde que são ofertados em diversos ambientes no hospital, como o setor ambulatorial (ROSSI DJ, et al., 2015). A partir disso, é possível realizar um paralelo entre os achados diagnosticados como pneumonias, que elencam a maior prevalência dentre as infecções (28%), e 40% dos microrganismos isolados: *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, e *Serratia marcescens*, sendo os agentes trazidos como causadores das pneumonias (FARIA TV, et al., 2016).

Em relação às infecções que acometem o sistema urinário, elas dizem respeito ao segundo lugar em termos de incidência nas unidades de terapia intensiva, que estão em torno de 45%, podendo estar associada a 20% dos microrganismos isolados, que são a *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus sp*, *Escherichia coli*, *Candida sp* e *Pseudomonas sp*, causadores destas infecções (FURTADO DMF, et al., 2019).

### **Profilaxia e cuidados com o paciente**

Um estudo demonstrou que pacientes cuja necessidade de cuidados intensivos está documentada recebem mais cuidados e diferentes formas de manuseio com diferentes dispositivos, em especial, a traqueostomia, a ventilação mecânica, aspiração de secreções brônquicas, cateteres urinários e cateteres venosos centrais, por exemplo. No entanto, esses mecanismos danificam as barreiras fisiológicas e imunológicas do corpo e são fatores de alto risco para o desenvolvimento de infecções hospitalares (RODRIGUES TS, et al., 2018).

Os procedimentos cirúrgicos também apresentam risco para o desenvolvimento de uma infecção, considerando que a exposição aos patógenos está consideravelmente aumentada, podendo haver uma contaminação, seja por fluxo excessivo de pessoas durante a operação, movimentação de pessoas na sala ou abertura da porta durante a operação. Tal situação provoca o que se chama de “turbulência aérea”, fator que se dá pelo aumento dos microrganismos existentes no ambiente e podem ter contato direto com o paciente através da ferida cirúrgica (BRITO GB e TREVISAN M, 2021). Considerando estes aspectos, evitar uma infecção requer a execução de medidas profiláticas. Para tanto, é necessário evitar os hábitos inadequados, tais como: má escovação; uso incorreto ou falta de equipamentos de segurança, uso inadequado de ferramentas oxidantes. A escovação correta inclui o manuseio estéril das mãos, incluindo a remoção de joias, e o uso de soluções antissépticas apropriadas e tecnologia apropriada para minimizar a contaminação desses objetos (FREIRES MS e JÚNIOR OMR, 2022).

Além disso, a paramentação correta é o cuidado primordial para evitar possíveis contaminações e infecções cruzadas. Além de garantir as condições físicas adequadas - limpeza, sistema de ventilação -, todos os hospitais devem estabelecer uma rotina de preparação da equipe, acompanhando prontamente todas as ações desenvolvidas, a fim de reduzir ao máximo as infecções (POZZATO RS, 2018). Mediante os resultados trazidos por este estudo, evidencia-se a necessidade de reduzir e controlar a incidência das IRAS. As principais medidas são de natureza preventiva, educacional e de controle epidemiológico, criando assim o senso de conscientização da equipe envolvida, desde o maqueiro até o profissional que atende diretamente o usuário. Ainda assim, existe resistência por parte dos profissionais da equipe em aceitar novas práticas de controle de infecção (VICARI NG, et al., 2021).

Por isso, evidencia-se a necessidade da realização de discussões periódicas com a finalidade de sensibilizar os profissionais, caso haja algum tipo de resistência, buscando meios de melhorar o processo de trabalho e o manejo das IRAS através da adoção de ações que favoreçam o desenvolvimento profissional e pessoal das equipes de saúde (FURLAN APF, et al., 2021). A realidade de muitos hospitais ainda é deficitária em questões legais e regulatórias de higiene, principalmente pela ausência de comitês de controle de infecção hospitalar e programas que implementem medidas de prevenção e controle desses eventos. Uma vez que as infecções nosocomiais são causadas por métodos de hospitalização, por vezes, com várias complicações, enfatiza-se a necessidade de promover um ambiente limpo, seguro e com o estabelecimento e cumprimento de protocolos rigorosos que assegurem o baixo índice de infecções hospitalares (LEITE MS, et al., 2020).

A partir disto, a visão geral presente neste artigo sobre o impacto da resistência bacteriana na assistência hospitalar, traz à tona o papel imprescindível que é desempenhado pelos profissionais da equipe, no controle da infecção com o intuito de minimizar a emergência de novas bactérias multirresistentes. É dever destes profissionais refletirem sobre as consequências do uso indiscriminado de antibióticos (SILVA JLA, et al., 2022). Quando não há casos de infecção hospitalar, não existe necessidade do uso de antibióticos para tratá-la, diminuindo a seletividade das bactérias no ambiente hospitalar. A consolidação das ações direcionadas à prevenção e controle de infecções, sem dúvida, influenciam diretamente na redução da mortalidade e da morbidade dos pacientes, repercutindo na redução dos custos para os hospitais e para a família (FURTADO DMF, et al., 2019).

O uso indiscriminado de antibióticos, desde a prescrição controlada até o consumo abusivo por parte da sociedade, é um fator relevante que impulsionou o aumento das taxas de resistência bacteriana em todo o mundo. O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento da incidência de microrganismos isolados em pacientes internados nas Unidades de Terapia Intensiva de um hospital público de grande porte em Sergipe, além de traçar o perfil de sensibilidade desses patógenos aos antimicrobianos utilizados nesta instituição de saúde (SILVA JLA, et al., 2022). Os resultados da pesquisa evidenciaram um aumento significativo no número de isolamentos de microrganismos ao longo do período de estudo. Observe a presença de microrganismos multirresistentes, como *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), *Klebsiella pneumoniae* produtora de beta-lactamase de espectro (ESBL), *Enterobacter spp.* produtora de ESBL, ***Pseudomonas aeruginosa*** resistente a carbapenêmicos (ERC) e *Providencia stuartii* produtora de ESBL, o que representa uma preocupação especial para os pacientes imunodeprimidos (BRITO GB e TREVISAN M, 2021).



Trabalhos como esse são importantes, pois conseguem monitorar os índices de resistência bacteriana no ambiente hospitalar. Portanto, é necessário adotar medidas educativas direcionadas a diversos profissionais da área da saúde, como médicos, farmacêuticos e enfermeiros, assim como à comunidade em geral, no que diz respeito à conscientização sobre o uso adequado de antimicrobianos. É tolerante que os profissionais de saúde estejam cientes de sua conduta cometida no cuidado aos pacientes hospitalizados, o que é responsável pela disseminação de microrganismos por meio da contaminação cruzada (FURLAN APF, et al., 2021).

Medidas simples, como a lavagem correta das mãos e o uso de álcool 70° GL, podem reduzir significativamente a manifestação desses patógenos. Realizar treinamentos, reuniões, palestras e debates para as equipes de saúde e colaboradores que prestam serviços no hospital são alternativas para divulgar essas informações e, assim, contribuir para a redução das taxas de resistência bacteriana. Por fim, é necessário orientar a sociedade sobre os riscos do uso inadequado de antibióticos, destacando a importância de concluir todo o tratamento, mesmo que os sintomas desapareçam nos primeiros dias, e informar sobre o descarte adequado desses medicamentos e os benefícios associados à automedicação (FREIRES MS e JÚNIOR OMR, 2022).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as inferências deste estudo, observa-se a relevância de pensar sobre as possíveis estratégias para a mudança na atual situação dos casos de IRAS, considerando o potencial dos recursos humanos como uma ferramenta fundamental para a consolidação de medidas e ações eficazes no combate às infecções. Para que os profissionais estejam cada vez mais preparados para lidar com esse tipo de prevenção, será necessário incluir esse tema nos planos de estudos dos cursos técnicos e universitários de educação em saúde, bem como nos cursos de atualização de todos os níveis de atendimento aos profissionais que já estão trabalhando, em todos os níveis de assistência. Por isso, existe a crescente necessidade de que aconteça uma mudança radical no comportamento e das atitudes de todos os profissionais.

## REFERÊNCIAS

1. BARDIN L. Análise de Conteúdo. 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2016; 277p.
2. BRITO GB e TREVISAN M. O uso indevido de antibióticos e o iminente risco de resistência bacteriana. *Revista Artigos*, 2021; 30: e7902.
3. DEMIR C, METIN S. Microorganisms grown in urine cultures and antimicrobial resistance patterns: A randomised retrospective analysis from a tertiary hospital. *The Journal of Infection in Developing Countries*, 2023; 17(03): 337–44.
4. EICHEL V, et al. Alteration of antibiotic regimen as an additional control measure in suspected multi-drug-resistant *Enterobacter cloacae* outbreak in a neonatal intensive care unit. *Journal of Hospital Infection*, 2019; 104(2): 144-149.
5. FARIA TV, et al. Factores de riesgo en el uso de antimicrobianos en una institución hospitalaria: reflexiones bioéticas. *Acta bioethica*, 2016; 22(2):321-329.
6. FREIRES MS e JÚNIOR OMR. Resistência bacteriana pelo uso indiscriminado da azitromicina frente a Covid-19: uma revisão integrativa. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 2022; 11(1): e31611125035.
7. FURLAN APF, et al. Prevalência e perfil de resistência bacteriana nas infecções do trato urinário em hospitais da região norte e nordeste do Brasil: uma revisão. *Brazilian Journal of Health Review*, 2021; 4(2): 9244-9256.
8. FURTADO DMF, et al. Consumo de antimicrobianos e o impacto na resistência bacteriana em um hospital público do estado do Pará, Brasil, de 2012 a 2016. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, 2019; 10(2).
9. GÓMEZ JL, et al. Factores pronósticos de mortalidad por agente infeccioso en un hospital de alta complejidad de Cartagena-Colombia. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 2021; 20(3): e3647.
10. HUANG W, et al. Effect of daily chlorhexidine bathing on reducing infections caused by multidrug-resistant organisms in intensive care unit patients: A semiexperimental study with parallel controls. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 2023; 16(1): 32-38.

11. HUANG W, et al. Analysis of risk factors associated with healthcare-associated carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* infection in a large general hospital: a case-case-control study, 2023; 42(5): 529–541.
12. JBI. The Joanna Briggs Institute. Supporting Document for the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation, 2014: 18.
13. JOUBERT D, et al. How to improve hospital admission screening for patients at risk of multidrug-resistant organism carriage: a before-and-after interventional study and cost-effectiveness analysis. *BMJ Open Quality*, 2022;11(2): e001699.
14. KARAKONSTANTIS S. et al. Excess mortality due to pandrug-resistant *Acinetobacter baumannii* infections in hospitalized patients. *Journal of Hospital Infection*, 2020; 106(3): 447-453.
15. KIM B, et al. Nosocomial *Acinetobacter baumannii* infection in children in adult versus pediatric intensive care units. *Pediatrics International: Official Journal of the Japan Pediatric Society [Internet]*, 2020; 62(4):451-458.
16. LEITE MS, et al. Perfil de resistência aos antimicrobianos de *Escherichia coli* isoladas de amostras de urina de pacientes de uma Unidade de Terapia Intensiva. *RBAC*, 2020; 52(3): 243-247.
17. MADDEN GR, et al. Effect of copper-impregnated linens on multidrug-resistant organism acquisition and *Clostridium difficile* infection at a long-term acute-care hospital. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 2018; 20;39(11): 1384–6.
18. MELO FS, et al. Uso racional de antimicrobianos na unidade de terapia intensiva. *Revista de Enfermagem UFPE on line*, 2019; 13(5): 1475-1484.
19. OLIVEIRA AC, et al. Desafios do cuidar em saúde frente à resistência bacteriana: uma revisão. *Revista eletrônica de enfermagem*, 2008; 10(1).
20. PAIM RSP, LORENZINI E. Estratégias para prevenção da resistência bacteriana: contribuições para a segurança do paciente. *Revista Cuidarte*, 2014; 5(2): 757-764.
21. POZZATO RS. Perfil clínico e microbiológico dos casos de infecção hospitalar ocorridos em um hospital de médio porte do noroeste do Rio Grande do Sul. *RBAC*, 2018; 50, (3): 260-4.
22. REIS RG, RODRIGUES MCS. Infecção de sítio cirúrgico pós-alta: ocorrência e caracterização de egressos de cirurgia geral. *Cogitare Enfermagem*, 2017; 22(4).
23. RODRIGUES TS, et al. Resistência bacteriana a antibióticos na Unidade de Terapia Intensiva: revisão integrativa. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*, 2018; 4(3).
24. ROSSI DJ, et al. Evolução da resistência de *Klebsiella pneumoniae* no Hospital Universitário de Londrina no período de 2000 a 2011. *Semina Cienc Biol Saude*, 2015; 36(1): 267-274.
25. SALEHI M, et al. Ventilator-associated Pneumonia: Multidrug Resistant *Acinetobacter* vs. Extended Spectrum Beta Lactamase-producing *Klebsiella*. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2020; 14(06): 660–3.
26. SANTOS NQ. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 2007; 13: 64-70.
27. SILVA JLA, et al. Resistência microbiana a medicamentos em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos. *Acta Paulista de Enfermagem*, 2022; 35 (3).
28. THOMA R, et al. The challenge of preventing and containing outbreaks of multidrug-resistant organisms and *Candida auris* during the coronavirus disease 2019 pandemic: report of a carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* outbreak and a systematic review of the literature. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 2022; 11(1).
29. URSI ES, GAVÃO CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2006; 14: 124-131.
30. VICARI NG, et al. Estratégias para controle de infecção hospitalar causada por *Enterococcus* *Vancomicina*-resistentes: uma revisão integrativa. *Rev. enferm. UFPE on line*, 2021; 2(7): 1-20.
31. YANG Y, et al. Factors behind the prevalence of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in pediatric wards. *Medicine*, 2021; 100(36): e27186.
32. ZAHA DC, et al. Recent Advances in Investigation, Prevention, and Management of Healthcare-Associated Infections (HAIs): Resistant Multidrug Strain Colonization and Its Risk Factors in an Intensive Care Unit of a University Hospital. *BioMed Research International*, 2019; 20(6): 2510875.