



Panorama do uso de antibióticos na UTI: síntese da evidência científica

Overview of antibiotic use in the ICU: a synthesis of scientific evidence

Panorama del uso de antibióticos en la UCI: síntesis de la evidencia científica

Mariani Dias Bezerra

Graduanda em Farmácia

Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)

Endereço: Av. Rio de Janeiro, 1585 - St. Central, Gurupi - TO, Brasil,

CEP: 77403-090

E-mail: marianidbezerra@unirg.edu.br

Suzanna Carreiro Costa

Graduanda em Farmácia

Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)

Endereço: Av. Rio de Janeiro, 1585 - St. Central, Gurupi - TO, Brasil,

CEP: 77403-090

E-mail: suzanna.c.costa@unirg.edu.br

Millena Pereira Xavier

Mestre em Gestão de Políticas Públicas,

Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)

Endereço: Av. Rio de Janeiro, 1585 - St. Central, Gurupi - TO, Brasil,

CEP: 77403-090

E-mail: millena@unirg.edu.br

Leila Rosária Gonçalves Ferreira

Especialista em Gestão de Recursos Humanos (FATEC), em Gestão Pública e Administração Hospitalar (FACIMAB)

Instituição: Universidade de Rio Verde (UniRV)

Endereço: Fazenda Fontes do Saber, s/n, Rio Verde - GO, Brasil,

CEP: 75901-970

E-mail: leila.ferreira@academico.unirv.edu.br

Ceres Lima Batista

Doutoranda em Biotecnologia pelo Renorbio

Instituição: Centro Universitário Facid wyden

Endereço: R. Veterinário Bugyja Brito, 1354, Horto, Teresina - PI, Brasil,

CEP: 64052-410

E-mail: ceresbatl@gmail.com



Yara Silveira

Especialista em Atenção Farmacêutica, Terapia Intensiva, Qualidade e Segurança no Cuidado ao Paciente, Gestão das Clínicas, Farmácia Hospitalar e Farmácia Clínica

Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)

Endereço: Av. Rio de Janeiro, 1585 - St. Central, Gurupi - TO, Brasil,

CEP: 77403-090

E-mail: yarasilveira@yahoo.com.br

Lorena Braz de Oliveira

Mestre em Farmacologia

Instituição: Centro Universitário Facid wyden

Endereço: R. Veterinário Bugyja Brito, 1354, Horto, Teresina - PI, Brasil,

CEP: 64052-410

E-mail: lorenabraz14@gmail.com

Luiza Fernanda Ribeiro Martins

Graduanda em Farmácia

Instituição: Universidade de Gurupi (UnirG)

Endereço: Av. Rio de Janeiro, 1585 - St. Central, Gurupi - TO, Brasil,

CEP: 77403-090

E-mail: contatolluiza@gmail.com

RESUMO

Introdução: As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), especialmente em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), configuram-se como um dos maiores desafios da saúde pública. O uso frequente e muitas vezes inadequado de antibióticos favorece a resistência bacteriana, ampliando morbidade, mortalidade e custos hospitalares. **Objetivo:** Revisar a literatura científica acerca dos principais antibióticos utilizados em UTIs, destacando seus padrões de uso, limitações terapêuticas e a importância do farmacêutico na racionalização da antibioticoterapia. **Métodos:** Revisão narrativa de literatura, realizada nas bases PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS/BVS, utilizando descritores controlados (DeCS/MeSH) e termos livres relacionados a antimicrobianos, resistência bacteriana, farmácia clínica e infecções hospitalares. Foram incluídos artigos publicados em português, nos últimos dez anos (2015–2024). A seleção considerou estudos originais, revisões, diretrizes e consensos aplicáveis a pacientes adultos em UTI. **Resultados:** Foram incluídos estudos que evidenciam predominância do uso de antibióticos de amplo espectro, como Piperacilina + Tazobactam, Meropenem, Cefalosporinas de terceira e quarta geração e Vancomicina. Constatou-se elevada frequência de prescrições empíricas e ausência de descalonamento após antibiograma, práticas que favorecem a resistência bacteriana. Estudos também apontam a contribuição essencial do farmacêutico clínico no monitoramento terapêutico, na análise de prescrições e na redução de custos associados. **Conclusão:** O uso recorrente de antibióticos de amplo espectro em UTIs reflete a gravidade clínica, mas também reforça a necessidade de protocolos e da realização sistemática de



antibiogramas e da atuação do farmacêutico clínico. Essas medidas são fundamentais para mitigar a resistência bacteriana, otimizar os desfechos terapêuticos e garantir sustentabilidade ao sistema de saúde.

Palavras-chave: antimicrobianos, farmacoeconomia, resistência bacteriana, infecções hospitalares, farmacêutico.

ABSTRACT

Introduction: Healthcare-associated infections (HAIs), particularly in Intensive Care Units (ICUs), represent one of the greatest challenges to public health. The frequent and often inappropriate use of antibiotics promotes bacterial resistance, increasing morbidity, mortality, and hospital costs. **Objective:** To review the scientific literature on the main antibiotics used in ICUs, emphasizing usage patterns, therapeutic limitations, and the pharmacist's role in optimizing antibiotic therapy. **Methods:** A narrative literature review was conducted in the PubMed/MEDLINE, SciELO, and LILACS/BVS databases, using controlled descriptors (DeCS/MeSH) and free terms related to antimicrobials, bacterial resistance, clinical pharmacy, and hospital infections. Articles published in Portuguese from 2015 to 2024 were included. The selection comprised original studies, reviews, guidelines, and consensus documents applicable to adult ICU patients. **Results:** The included studies showed a predominance of broad-spectrum antibiotics, such as Piperacillin–Tazobactam, Meropenem, third- and fourth-generation Cephalosporins, and Vancomycin. A high frequency of empirical prescriptions and lack of de-escalation after antibiogram results were observed—practices that promote bacterial resistance. Studies also highlighted the essential role of clinical pharmacists in therapeutic monitoring, prescription assessment, and cost reduction. **Conclusion:** The recurrent use of broad-spectrum antibiotics in ICUs reflects the severity of clinical conditions but also reinforces the need for structured protocols, routine antibiograms, and active involvement of clinical pharmacists. These measures are crucial to mitigate bacterial resistance, optimize therapeutic outcomes, and ensure the sustainability of healthcare systems.

Keywords: antimicrobials, pharmacoeconomics, bacterial resistance, hospital infections, pharmacist.

RESUMEN

Introducción: Las infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS), especialmente en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), constituyen uno de los mayores desafíos para la salud pública. El uso frecuente y, en muchos casos, inadecuado de antibióticos favorece la resistencia bacteriana, incrementando la morbilidad, la mortalidad y los costos hospitalarios. **Objetivo:** Revisar la literatura científica sobre los principales antibióticos utilizados en las UCIs, destacando sus patrones de uso, limitaciones terapéuticas y la importancia del farmacéutico en la racionalización de la antibioticoterapia. **Métodos:** Revisión narrativa de literatura realizada en las bases PubMed/MEDLINE, SciELO y LILACS/BVS, utilizando descriptores controlados (DeCS/MeSH) y términos libres



relacionados con antimicrobianos, resistencia bacteriana, farmacia clínica e infecciones hospitalarias. Se incluyeron artículos publicados en portugués entre 2015 y 2024, abarcando estudios originales, revisiones, guías y consensos aplicables a pacientes adultos en UCI. Resultados: Los estudios incluidos evidenciaron predominio en el uso de antibióticos de amplio espectro, como Piperacilina–Tazobactam, Meropenem, Cefalosporinas de tercera y cuarta generación y Vancomicina. Se observó alta frecuencia de prescripciones empíricas y ausencia de desescalada tras el antibiograma, prácticas que favorecen la resistencia bacteriana. También se destacó la función esencial del farmacéutico clínico en el monitoreo terapéutico, la revisión de prescripciones y la reducción de costos. Conclusión: El uso reiterado de antibióticos de amplio espectro en UCIs refleja la gravedad clínica, pero también resalta la necesidad de protocolos, antibiogramas sistemáticos y la participación activa del farmacéutico clínico para reducir la resistencia bacteriana y optimizar los resultados terapéuticos.

Palabras clave: antimicrobianos, farmacoeconomía, resistencia bacteriana, infecciones hospitalarias, farmacéutico.

1 INTRODUÇÃO

As infecções hospitalares, presentes desde séculos passados, tornaram-se uma questão de saúde pública na contemporaneidade, especialmente diante da complexidade dos tratamentos médicos e do avanço tecnológico. A partir do final do século XIX, com a implementação de práticas de higiene e condições sanitárias mais adequadas, observou-se significativa redução nas taxas dessas infecções (Santos et al., 2024). No entanto, setores críticos como a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) permanecem altamente vulneráveis, pois concentram pacientes imunossuprimidos e dependentes de dispositivos invasivos, fatores que favorecem a colonização por patógenos (Júnior et al., 2019). Nesse cenário, os antimicrobianos são amplamente utilizados, alcançando de 25% a 35% dos pacientes internados, embora cerca de 50% das prescrições ainda sejam consideradas inadequadas quanto a indicação, via, dosagem e duração do tratamento (Dantas et al., 2023).

Diante desse quadro, Gaspar et al. (2021) ressalta a necessidade de uma Comissão de Controle de Infecção Hospitalar mais ativa, com foco na orientação



da equipe multidisciplinar para a adesão rigorosa aos protocolos institucionais, fortalecendo a segurança do paciente. Essa preocupação se alinha às políticas de saúde pública, que visam não apenas reduzir taxas de morbidade e mortalidade, mas sobretudo assegurar um ambiente hospitalar mais seguro (Brasil, 2019).

As infecções hospitalares em UTIs constituem um grave problema de saúde pública, associadas a altos índices de morbidade e mortalidade, sendo agravadas pelo uso indiscriminado de antimicrobianos, que favorece o surgimento de microrganismos multirresistentes como *Enterococos*, *Estafilococos* e *Streptococos*, dificultando o tratamento e prolongando o tempo de internação (DOS SANTOS, 2022). Nesse contexto, o estudo sobre o padrão de consumo de antimicrobianos em um idades de terapia intensiva, busca identificar quais os medicamentos mais prescritos, contribuindo para a racionalização do uso desses fármacos, a melhoria da segurança do paciente e o fortalecimento das estratégias de controle da resistência bacteriana.

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo revisar a literatura científica sobre o uso de antibióticos em Unidades de Terapia Intensiva, identificando os principais fármacos prescritos, seus padrões de utilização e o papel do farmacêutico na promoção do uso racional.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão de literatura, de caráter narrativo, cujo objetivo foi sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre o uso de antibióticos em unidades de terapia intensiva (UTI), identificando os principais fármacos prescritos, seus padrões de utilização e o papel do farmacêutico na promoção do uso racional desses medicamentos. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados pubmed/medline, scielo e lilacs/bvs, utilizando combinações de descritores controlados (DECS/MESH) e termos livres relacionados a antimicrobianos, antibióticos, farmacoeconomia, resistência



bacteriana, infecções hospitalares e farmacêutico. Foram incluídos artigos publicados em português no período dos últimos dez anos.

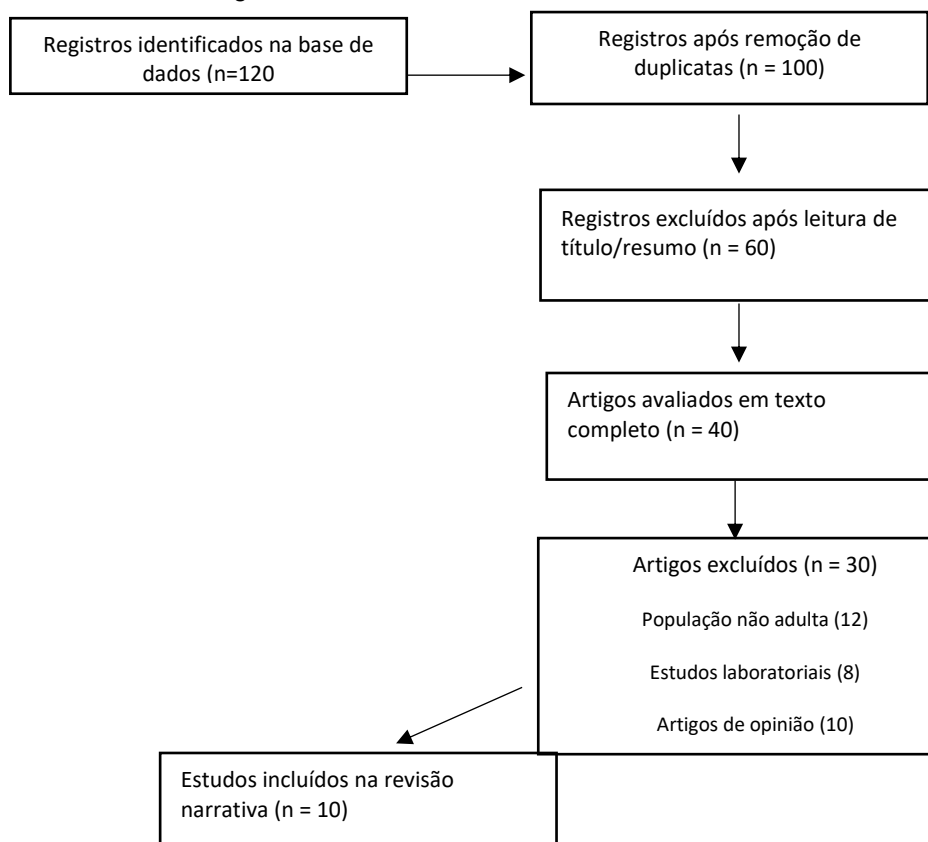
Foram considerados elegíveis estudos originais, revisões, diretrizes e consensos que abordassem o uso de antibióticos em pacientes adultos internados em UTI, contemplando aspectos como prescrição, resistência bacteriana, farmacoeconomia e intervenções do farmacêutico. Excluíram-se trabalhos duplicados, artigos voltados exclusivamente a populações pediátricas ou geriátricas, publicações de opinião sem embasamento científico e estudos laboratoriais sem aplicabilidade clínica direta.

A seleção dos artigos ocorreu em duas etapas: primeiramente realizou-se a leitura de títulos e resumos para a triagem inicial e, em seguida, a leitura na íntegra dos textos para confirmação da elegibilidade. As informações extraídas dos estudos incluídos foram organizadas em planilhas padronizadas, contendo dados como autor, ano de publicação, tipo de estudo, população investigada, antibióticos avaliados e principais achados.

A síntese dos resultados foi realizada de forma descritiva e qualitativa, reunindo as evidências de acordo com os grupos de antibióticos e suas aplicações em terapia intensiva, permitindo a identificação de padrões de uso, potencialidades e limitações relacionadas ao consumo desses fármacos.



Fluxograma 1. Detalhamento da coleta de dados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025).

3 RESULTADOS

Conforme levantamento descrito na metodologia foram selecionados 10 artigos para a análise e construção da discussão teórica, sendo eles organizados a seguir de acordo com os autores, ano, tipo, população, antibióticos e principais achados.



Tabela 1. Estudos selecionados para a Revisão narrativa

Autor/A no	País	Tipo de estudo	População / Contexto	Classe(s) de antibióticos	Exemplos	Principais achados
Júnior et al., 2019	Brasil	Estudo transversal	Pacientes adultos internados em UTI cirúrgica	β - lactâmicos; Carbapenê micos; Quinolonas; Glicopeptíde os	Ceftriaxon a, Piperacilin a- tazobacta m, Meropene m, Ciprofloxa cino, Vancomici na	Alta incidência de prescrições inadequadas de antibióticos; necessidade de protocolos para uso racional.
Leal & Freitas- Vilela, 2021	Brasil	Estudo observacional	Pacientes com e sem IRAS em UTI	Diversas classes	Não especifica dos	IRAS aumentam tempo de internação e custos; uso prolongado de antibióticos está relacionado.
Gaspar et al., 2021	Brasil	Estudo observacional	Hospital de média complexidade	Combinaçõe s de β - lactâmicos; Cefalosporin as; Aminoglicosí deos	Ampicilina - sulbactam, Cefepima, Amicacina	Alta frequência de interações medicament osas envolvendo antibióticos; necessidade de CCIH ativa.
Souza et al., 2021a	Brasil	Estudo observacional	Pacientes de UTI com infecções graves	Carbapenê micos; Polimixinas	Imipenem, Meropene m, Polimixina B	Elevada prevalência de <i>Pseudomona s aeruginosa</i> resistente a carbapenêmi cos; necessidade de vigilância microbiológic a.
Joca & Azamb uja, 2022	Brasil	Revisão narrativa	Farmácia hospitalar e clínica	Diversas classes	Não especifica dos	Intervenções farmacêutica s otimizam a terapia antimicrobian



Autor/A no	País	Tipo de estudo	População / Contexto	Classe(s) de antibióticos	Exemplos	Principais achados
						a e reduzem resistência.
Migliori ni et al., 2022	Brasil	Estudo laboratorial/observ acional	Pacientes colonizados por Enterobacteri aceae resistentes	Carbapenê micos	Imipenem, Meropene m	Alta carga intestinal associada à progressão para infecção; risco aumentado em pacientes críticos.
Bassett i et al., 2022	Europa (multicêntr ico)	Estudo de coorte	Pacientes de UTI com infecção abdominal	Antifúngicos + antibióticos de amplo espectro	Piperacilin a- tazobacta m, Meropene m, Fluconazol	Identificação de fatores de risco para infecções fúngicas concomitante s, importante para escolha do antibiótico.
Dantas et al., 2023	Brasil	Revisão literatura	de Uso hospitalar geral, foco em UTI	β- lactâmicos; Carbapenê micos; Aminoglicosí deos	Amoxicilin a- clavulanat o, Imipenem, Gentamici na	Aproximada mente 50% das prescrições são inadequadas ; uso indiscriminad o favorece resistência bacteriana.
Santos et al., 2023	Brasil	Revisão sistemática	Pacientes hospitalizados em UTI (2011–2021)	β- lactâmicos; Carbapenê micos; Glicopeptíde os; Quinolonas; Aminoglicosí deos	Piperacilin a- tazobacta m, Ceftriaxon a, Meropene m, Vancomici na, Ciprofloxa cino, Amicacina	Uso frequente de antibióticos de amplo espectro; relação com aumento da resistência bacteriana.
Barbos a & Andrad e, 2024	Brasil	Revisão integrativa	Atuação do farmacêutico em ambiente hospitalar	Diversas classes de acordo com	Não especifica dos	Farmacêutic o essencial no controle de IRAS e



Autor/A no	País	Tipo de estudo	População Contexto	Classe(s) de antibióticos	Exemplos	Principais achados
				necessidade clínica		uso racional de antibióticos.

Fonte: Dados Primários da Pesquisa (2025).

O ambiente hospitalar, embora destinado à recuperação da saúde, é frequentemente associado a sentimentos de risco e insegurança (Ferreira et al., 2021) e representa um local propício à disseminação de microrganismos patogênicos. A contaminação de superfícies e equipamentos é uma preocupação constante, elevando o risco de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) (Silva et al., 2020; Jabłońska-Trypuć et al., 2022).

Nesse contexto, o farmacêutico clínico desempenha um papel crucial, com atribuições tanto clínicas quanto gerenciais. Ele atua para garantir a eficácia e segurança dos tratamentos, ao mesmo tempo que contribui para a gestão e redução de custos da farmácia hospitalar (Fernandes et al., 2019). Suas responsabilidades incluem a análise de prescrições médicas para otimizar a farmacoterapia (Joca; Azambuja, 2022) e a participação ativa na política de uso racional de antimicrobianos, assegurando maior controle e segurança (Ferreira et al., 2021).

Se o ambiente hospitalar geral já representa um risco significativo para a disseminação de patógenos (Ferreira et al., 2021; Silva et al., 2020), essa ameaça é amplificada em setores de alta complexidade como a Unidade de Terapia Intensiva (UTI). Considerada a área de maior risco para o desenvolvimento de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), a UTI concentra pacientes com vulnerabilidade imunológica acentuada, tanto por suas patologias de base quanto pela necessidade de múltiplos dispositivos invasivos, como cateteres e ventiladores mecânicos, que comprometem as barreiras naturais de defesa do corpo (Júnior et al., 2019).

A suscetibilidade a infecções é ainda agravada por fatores como idade avançada, imunossupressão e longos períodos de internação (Carióca, 2019). O impacto dessa realidade é visível em dados epidemiológicos, que indicam que



de 7 a 10 em cada 100 pacientes internados na UTI desenvolvem alguma infecção (Eusébio et al., 2021). Essas infecções podem ser tanto endógenas, originadas da microbiota do próprio paciente, quanto exógenas, adquiridas pelo contato com o ambiente hospitalar contaminado (Silva et al., 2019). Além do desafio infeccioso, a tensão constante do setor, que afeta pacientes, familiares e profissionais, ressalta a importância de um cuidado humanizado para uma assistência de qualidade (Santos et al., 2022).

A busca pela segurança do paciente no ambiente de saúde colide diretamente com o desafio das Infecções Associadas aos Cuidados em Saúde (IACS), reconhecidas como um dos mais impactantes problemas de saúde pública (Júnior et al., 2019). Essas infecções, que se distinguem das comunitárias (Bush, 2022) por se originarem durante a prestação de cuidados, estão intrinsecamente ligadas a procedimentos médicos como o uso de cateteres e cirurgias (Borges et al., 2024). A Unidade de Terapia Intensiva, com sua alta densidade de pacientes imunocomprometidos e procedimentos invasivos, representa o epicentro onde este risco se manifesta de forma mais aguda.

Adiciona-se a este cenário uma camada de complexidade com o avanço da resistência antimicrobiana, fenômeno que encarece e prolonga os tratamentos, pressionando ainda mais os sistemas de saúde (Dantas et al., 2023). É justamente nesse tabuleiro complexo que a atuação do farmacêutico se torna estratégica, sendo seu conhecimento indispensável para o controle infeccioso e o uso racional de medicamentos, pilares para a qualidade e segurança da assistência (Barbosa; Andrade, 2024).

A ameaça da resistência antimicrobiana, um problema de saúde pública de ampla escala, encontra nas Unidades de Terapia Intensiva seu terreno mais fértil para proliferação (Migliorini et al., 2022). Nesse ambiente de alta complexidade, as infecções causadas por microrganismos multirresistentes são notoriamente mais difíceis de tratar, resultando em um aumento expressivo das taxas de morbidade, mortalidade e dos custos terapêuticos (Pereira et al., 2022).



Um fator determinante nesse ciclo vicioso é o tempo de internação. A permanência prolongada não só aumenta a exposição do paciente a procedimentos invasivos, mas também ao uso contínuo de antimicrobianos, o que paradoxalmente favorece o surgimento de cepas resistentes. A correlação é direta: um estudo aponta uma média de 15,5 dias de internação para pacientes com IRAS, em comparação com 11 dias para os demais, o que acarreta um impacto financeiro brutal, quadruplicando os custos hospitalares (Leal; Freitas-Vilela, 2021).

A mecânica da disseminação é multifacetada, envolvendo desde bactérias como a *Pseudomonas aeruginosa* (Souza et al., 2021a) até fungos emergentes como a *Candida auris*. A propagação deste último, por exemplo, é facilitada pela desinfecção inadequada de equipamentos onipresentes como termômetros e bombas de infusão (Júnior et al., 2021). Considerando ainda outros fatores de risco, como o uso de antifúngicos por mais de sete dias (Bassetti et al., 2022), a adesão rigorosa aos protocolos de prevenção e ao uso de EPIs emerge como o desafio central e inadiável para mitigar esses riscos e garantir a segurança do paciente (Borges et al., 2024).

A complexa teia de riscos de infecção detalhada no ambiente da UTI, com seus múltiplos vetores e a ameaça constante da resistência antimicrobiana, exige uma resposta sistêmica e rigorosa. O manejo eficaz dessas ameaças começa com a identificação laboratorial precisa de patógenos, como as bactérias gram-negativas, para orientar a antibioticoterapia e combater a escalada da resistência que compromete tratamentos e eleva a mortalidade (Santos et al., 2024; Mendes et al., 2024).

Nessa linha de frente, o farmacêutico atua como um agente crucial, não apenas revisando prescrições, mas também por meio da atenção farmacêutica, orientando o uso racional de antimicrobianos para frear o desenvolvimento de microrganismos resistentes (Barbosa; Andrade, 2024). A estratégia defensiva se completa com barreiras físicas e processuais: a esterilização rigorosa de equipamentos, monitorada por indicadores biológicos e químicos, é vital para evitar a contaminação cruzada, enquanto o uso correto de EPIs, como luvas e



máscaras, depende de adesão e treinamento contínuos para ser eficaz (Alhumaid et al., 2021).

O pilar dessa abordagem são as medidas de precaução padrão, que devem ser universalmente aplicadas, independentemente do diagnóstico do paciente. Práticas como a higiene das mãos — a intervenção mais simples e poderosa, capaz de reduzir em até 50% as infecções cruzadas — e o manuseio correto de resíduos formam a base da prevenção. A relevância dessas medidas é ainda mais acentuada em setores de alto risco, como as UTIs, onde a proteção contra a transmissão de doenças por gotículas ou aerossóis é uma preocupação diária (Danielsen et al., 2023).

No cerne das estratégias de manejo de infecções hospitalares, desde a higiene das mãos até a esterilização de equipamentos, reside um desafio farmacológico central: a administração criteriosa de antibióticos. A alta frequência de uso desses medicamentos, evidenciada em estudos onde até 24% das prescrições hospitalares os incluem, destaca a magnitude da questão (Santos et al., 2024).

Essa dependência remonta a um paradoxo histórico: as revolucionárias descobertas da penicilina por Fleming em 1928 e da estreptomicina por Waksman em 1943, que inauguraram a era antibiótica, também deram início a uma corrida armamentista contra a capacidade de adaptação das bactérias (Dantas et al., 2023). Hoje, essa corrida é perdida sempre que uma prescrição inadequada é feita, muitas vezes por falhas diagnósticas que impedem o isolamento do patógeno e resultam em uma terapia imprecisa, alimentando o ciclo da resistência (Almeida, 2022).

O agravamento dessa crise é marcado por um fenômeno alarmante: as bactérias multirresistentes (MDR), antes confinadas a infecções nosocomiais, estão cada vez mais presentes na comunidade, expandindo o risco a uma escala global (Camins et al., 2009). A resposta a essa ameaça, portanto, não pode ser apenas reativa; exige uma ação proativa através de políticas que incentivem a pesquisa e o desenvolvimento de novas terapias antimicrobianas, essenciais para o futuro da saúde pública (Sena et al., 2022).



No epicentro da complexa gestão de antibióticos e da luta contra a resistência bacteriana, a figura do farmacêutico clínico emerge como um estrategista fundamental, cuja atuação na Unidade de Terapia Intensiva é tanto regulamentada quanto clinicamente indispensável. No Brasil, resoluções da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e do Conselho Federal de Farmácia (CFF) formalizam essa presença, definindo as atribuições que consolidam seu papel na promoção da segurança do paciente e na eficiência dos tratamentos (Brasil, 2019).

Este profissional envolve-se em todas as etapas do processo medicamentoso, desde a análise da prescrição até o monitoramento da efetividade dos fármacos e das reações adversas, agregando valor clínico e otimizando os custos (Santos et al., 2024). A materialização dessa importância é visível em estudos como o de Barros (2021), que registrou 239 intervenções farmacêuticas em uma UTI, com uma taxa de aceitação de 97% pela equipe de saúde. A ação mais comum, a suspensão de medicamentos por ausência de necessidade terapêutica (29,1%), exemplifica como o acompanhamento farmacêutico promove o uso racional de medicamentos e evita tratamentos desnecessários (Santos et al., 2022).

Esse impacto direto nos resultados reforça o status do farmacêutico como um membro importante na equipe multiprofissional, cujo envolvimento melhora a coordenação do cuidado e a racionalização dos recursos, consolidando um modelo de assistência integrado e centrado no paciente (Almeida, 2022).

A indispensável presença do farmacêutico na equipe da UTI, já consolidada, ganha sua dimensão mais crítica na gestão da terapia antimicrobiana. É nesse campo minado pelo uso indiscriminado de medicamentos — onde a OMS (Organização Mundial da Saúde) estima que mais de 50% dos antibióticos são empregados de forma inadequada (Dantas et al., 2023) — que a atuação do farmacêutico intensivista se torna uma barreira contra a resistência bacteriana (Joca; Azambuja, 2022).

Seu arsenal de intervenções é vasto e regulamentado por normativas como as Resoluções CFF nº 585 e 586 de 2013, incluindo desde o ajuste fino de



doses e a conciliação medicamentosa até a participação ativa nos rounds clínicos para orientar a equipe multiprofissional (Brasil, 2019; Ferreira, 2021). O resultado dessa vigilância intensiva é a otimização dos tratamentos e a promoção da segurança do paciente, que se traduz em benefícios tangíveis: melhoria dos desfechos terapêuticos, redução do tempo de internação e, conseqüentemente, dos custos hospitalares (Santos, 2019; Joca; Azambuja, 2022).

O sucesso dessa missão, contudo, não depende apenas do profissional, mas também de sua capacitação contínua e de condições estruturais adequadas na farmácia hospitalar. Mesmo diante de desafios, a presença do farmacêutico na gestão de antimicrobianos reafirma seu valor para a sustentabilidade e a qualidade do sistema de saúde (Barbosa; Andrade, 2024; Santos et al., 2024).

Para que a atuação especializada do farmacêutico na gestão de antimicrobianos seja sistêmica e sustentável, ela se insere em um conceito de serviço mais amplo e integrador: a Atenção Farmacêutica. Essa filosofia de cuidado posiciona a farmácia hospitalar como um núcleo estratégico para o uso racional de medicamentos, fundamental para o controle de infecções e da resistência bacteriana (Pereira et al., 2022).

Nesse cálculo de valor, o uso criterioso de antimicrobianos — substâncias essenciais, mas cujo emprego inadequado alimenta a resistência (Dantas et al., 2023) — torna-se um pilar da Farmacoeconomia hospitalar, buscando maximizar a eficácia dos tratamentos enquanto se minimizam os custos (Pereira et al., 2022). Diante do desafio de saúde pública, com seus graves impactos em morbidade, mortalidade e despesas, a presença ativa do farmacêutico é imprescindível para mitigar esses danos através de uma gestão clínica e econômica apurada (Barbosa; Andrade, 2024).

Sua função, portanto, transcende a logística da dispensação. O farmacêutico torna-se um arquiteto da terapia medicamentosa, monitorando continuamente os padrões de resistência bacteriana e colaborando com a equipe multiprofissional para construir planos terapêuticos mais seguros e eficazes, o



que impacta diretamente na qualidade de vida e na segurança dos pacientes hospitalizados (Moreira et al., 2019; Pereira et al., 2022).

4 DISCUSSÃO

A predominância de prescrições em situações de sepse e choque séptico reforça o caráter emergencial das intervenções, mas também ressalta a importância da execução do antibiograma como ferramenta de direcionamento racional da terapia. Ainda assim, quase metade dos casos analisados não contou com essa etapa diagnóstica, o que amplia o risco de inadequação no tratamento. (Moreira et al., 2019; Pereira et al., 2022).

Para sintetizar os dados encontrados, a Tabela 1 apresenta os principais antibióticos utilizados em UTIs nos estudos avaliados, destacando-se as associações e classes mais prevalentes:

Quadro 1. Principais antibióticos utilizados em UTIs e suas características

Antibiótico / Associação	Classe farmacológica	Principais indicações em UTI	Observações sobre resistência e uso
Piperacilina + Tazobactam	Penicilina semissintética + Inibidor de β -lactamase	Infecções polimicrobianas (respiratórias, urinárias, intra-abdominais)	Uso frequente como terapia empírica; eficaz contra <i>Pseudomonas aeruginosa</i> e Gram-negativos resistentes.
Meropenem	Carbapenêmico	Sepse grave, infecções hospitalares graves	Amplo espectro; muitas vezes mantido mesmo após cultura; risco de indução de resistência.
Vancomicina	Glicopeptídeo	Infecções por Gram-positivos (MRSA)	Indispensável em cenários de resistência; uso elevado pode induzir resistência de enterococos.
Imipeném / Outros carbapenênicos	Carbapenênicos	Infecções graves por bactérias multirresistentes	Reservados para última linha; associação a elevação de custos.
Aminoglicosídeos (Gentamicina, Amicacina)	Aminoglicosídeos	Infecções urinárias e respiratórias	Alta toxicidade renal e auditiva; uso controlado em associação.
Ceftriaxona / Cefepima	Cefalosporinas de 3ª/4ª geração	Infecções respiratórias, meningite, sepse	Muito utilizadas, mas associadas ao uso excessivo e resistência.



Polimixinas (Polimixina B, Colistina)	Polimixinas	Infecções por Gram- negativos multirresistentes	Recurso de última linha; toxicidade elevada.
--	-------------	---	---

Fonte: Dados Primários da Pesquisa (2025).

A análise da tabela demonstra que antibióticos de amplo espectro, como os carbapenêmicos e a associação Piperacilina + Tazobactam, têm destaque na prática clínica das UTIs, o que pode ser explicado pela gravidade dos quadros sépticos e pelo perfil de resistência bacteriana observado. Todavia, essa prática reforça um ciclo de risco: quanto mais frequente o uso desses fármacos, maior a pressão seletiva sobre os microrganismos, ampliando a probabilidade de surgimento de cepas multirresistentes. (Barbosa; Andrade, 2024).

O Meropenem, por exemplo, aparece como uma escolha frequente, muitas vezes utilizada como terapia empírica inicial, permanecendo em uso mesmo após resultados laboratoriais que poderiam permitir um descalonamento. Essa conduta, apesar de oferecer segurança ao clínico, acaba favorecendo a manutenção da resistência bacteriana. A Vancomicina, por sua vez, tornou-se indispensável no manejo de infecções causadas por *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), mas seu uso crescente também tem gerado preocupação com a resistência de enterococos. (Pereira et al., 2022).

Já a Piperacilina + Tazobactam se destaca como a associação mais utilizada, principalmente por sua eficácia contra infecções polimicrobianas e por oferecer cobertura ampliada frente a Gram-negativos e anaeróbios. No entanto, a elevada prevalência de seu uso sugere um risco de perda progressiva de eficácia, caso não sejam implementadas estratégias de rotação e racionalização terapêutica. (Rocha et al., 2022).

Outro ponto a destacar é a presença de cefalosporinas, como a Ceftriaxona, que apesar de sua importância histórica, apresentam crescente perda de eficácia frente à resistência bacteriana. Essa tendência justifica a necessidade de vigilância microbiológica constante, de modo que sua utilização seja guiada pelo antibiograma e não apenas pela prática empírica. (Neves; Barbosa, 2019).



Por fim, fármacos de “última linha”, como as Polimixinas, permanecem como alternativas frente a bactérias extremamente resistentes, mas seu uso deve ser cauteloso em função da elevada toxicidade e do risco de exaustão terapêutica caso a resistência também se estenda a esse grupo. (Ferreira et al., 2021).

Em síntese, a análise integrada dos estudos demonstra que a realidade das UTIs é marcada por um uso predominante de antibióticos de amplo espectro, o que reforça o papel essencial do farmacêutico clínico na racionalização dessas terapias. A incorporação de protocolos baseados em evidências, a execução sistemática do antibiograma e a educação continuada das equipes de saúde são estratégias fundamentais para equilibrar eficácia terapêutica, segurança do paciente e sustentabilidade hospitalar diante do cenário crescente da resistência bacteriana. (Meireles et al., 2023; De Paula; Mendes, 2019).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das evidências revisadas neste estudo, destacam a complexidade do uso de antibióticos em Unidades de Terapia Intensiva, onde pacientes críticos enfrentam alto risco de infecções hospitalares e quadros sépticos graves. Ficou claro que medicamentos de amplo espectro, como Piperacilina + Tazobactam, Meropenem, Cefalotina e Vancomicina, estão entre os mais prescritos, refletindo tanto a gravidade clínica quanto a necessidade de terapias eficazes contra microrganismos resistentes.

Ao mesmo tempo, a análise mostra que o uso frequente e, muitas vezes, empírico desses fármacos aumenta a pressão seletiva sobre as bactérias, contribuindo para o surgimento de cepas multirresistentes e reforçando o desafio da resistência antimicrobiana para a saúde pública. Nesse contexto, a realização sistemática do antibiograma surge como ferramenta indispensável, permitindo que a escolha do tratamento seja direcionada e mais segura, promovendo o uso racional dos antibióticos e melhorando os desfechos clínicos.



O estudo também reforça o papel central do farmacêutico clínico, que vai além da avaliação de prescrições: ele acompanha a resposta terapêutica, orienta equipes multiprofissionais e contribui de forma significativa para a racionalização do uso de antimicrobianos. A integração de sua atuação a protocolos institucionais e práticas de vigilância microbiológica é fundamental para reduzir a resistência bacteriana e garantir a segurança do paciente. Por fim, estas reflexões indicam que políticas públicas de incentivo à pesquisa, ao desenvolvimento de novos antimicrobianos e à capacitação contínua dos profissionais de saúde são essenciais. A colaboração entre diferentes áreas do cuidado, aliada ao uso criterioso dos antibióticos, representa o caminho mais promissor para equilibrar eficácia terapêutica, segurança do paciente e sustentabilidade no enfrentamento do desafio global da resistência microbiana.



REFERÊNCIAS

ALHUMAID, Saad. **Conhecimento sobre prevenção e controle de infecções entre profissionais de saúde e fatores que influenciam a adesão: uma revisão sistemática.** Tasmânia: Controle de infecção de resistência antimicrobiana, 2021.

ALMEIDA, João. **Expansão dos serviços de saúde no Tocantins.** Palmas: Editora Saúde, 2022.

BARBOSA, Victor Castro; ANDRADE, Leonardo Guimarães de. Atuação do farmacêutico na prevenção e controle de infecções relacionadas a assistência à saúde (IRAS) em hospitais. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 4, p. 1988-2001, 2024.

BARROS, Monique E.; ARAÚJO, Islania G. Avaliação das intervenções farmacêuticas em unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, v. 12, n. 3, p. 561-561, 2021.

BASSETTI, Matteo et al. Risk factors for intra-abdominal candidiasis in intensive care units: results from EUCANDICU study. **Infectious diseases and therapy**, v. 11, n. 2, p. 827-840, 2022.

BORGES, Lauhanda Primo et al. Prevenção e controle de infecções associadas ao cuidado em UTI. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 7, p. 432-440, 2024.

BRASIL. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. Departamento de Apoio Técnico e Educação Permanente. Comissão Assessora de Farmácia Hospitalar. **A Profissão Farmacêutica.** / Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. – São Paulo: Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2 ed., 2019.

BUSH, Karen. Past and present perspectives on β -lactamases. **Antimicrobial agents and chemotherapy**, v. 62, n. 10, p. 10.1128/aac. 01076-18, 2018.

CAMINS, Bernard C. et al. Impact of an antimicrobial utilization program on antimicrobial use at a large teaching hospital a randomized controlled trial. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 30, n. 10, p. 931-938, 2009.

CARIÓCA, Gabriella. **Perfil epidemiológico de infecções relacionadas à assistência à saúde na UTI geral de um hospital filantrópico brasileiro.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) – Faculdade Guairacá, 2019.



DANIELSEN, Anders S. **Resultados clínicos da resistência antimicrobiana em pacientes com câncer: uma revisão sistemática de modelos multivariáveis.** Londres: Doença de infecção BMC, 2023.

DANTAS, Caroline Carvalho Santana et al. Importância do uso racional de antimicrobianos em ambiente hospitalar. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 11, p. 2366-2374, 2023.

DOS SANTOS, Raisa Silva et al. Humanização no cuidado na UTI adulto. **Enfermagem Brasil**, v. 21, n. 3, p. 318-332, 2022.

FERNANDES, Luana Leal. A importância do farmacêutico hospitalar juntamente com a equipe multidisciplinar na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Revista Farol**, v. 8, n. 8, p. 5-21, 2019.

FERREIRA, Helena Kelly Santos; DE FARIAS, Lívia Beatriz Nunes; NEVES, Jamilly Kelly Oliveira. A importância do farmacêutico clínico no uso racional de antibióticos em unidades de terapia intensiva. **Acta Farmacêutica Portuguesa**, v. 10, n. 2, p. 33-49, 2021.

GASPAR, Felipe Andrade et al. Interações medicamentosas relacionadas a associações de antimicrobianos em um hospital de média complexidade. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, v. 12, p. e7961-e7961, 2021.

JABLOŃSKA-TRYPUĆ, A. et al. Superfícies inanimadas como fonte de infecções hospitalares causadas por fungos, bactérias e vírus com ênfase particular no SARS-CoV-2. **Jornal Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública**, v. 19, n. 13, 2022.

JOCA, Aquiles Torres; AZAMBUJA, Nivia Maria Carvalho. Atuação e intervenções do farmacêutico em ambiente hospitalar. **Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia**, p. 1290-1299, 2022.

JÚNIOR, Francisco Alves Lima et al. Perfil das prescrições de antibioticoterapia em uma unidade de terapia intensiva adulto de um hospital de referência cirúrgica no estado do maranhão. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 34, p. e1301-e1301, 2019

LEAL, Michelle Araujo; FREITAS-VILELA, Ana Amélia de. Custos das infecções relacionadas à assistência em saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, p. e20200275, 2021.

MENDES, Luis Miguel Carvalho et al. Estratégias para combater a resistência antimicrobiana em infecções hospitalares: Uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 13, n. 8, p. e3713846545-e3713846545, 2024.



MIGLIORINI, Letícia Busato et al. The gastrointestinal load of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae is associated with the transition from colonization to infection by *Klebsiella pneumoniae* isolates harboring the blaKPC gene. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 12, p. 928578, 2022.

MOREIRA, Raphaella da Silva. **Fragilidades e potencialidades da atuação do enfermeiro no serviço de controle de infecções relacionadas à assistência à saúde**. 2019. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

PEREIRA, Edylaine da Silva et al. A importância do farmacêutico no controle da infecção hospitalar: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15, p. e573111537616-e573111537616, 2022.

SANTOS, Cleane Xavier dos et al. Bactérias multirresistentes e antibióticos administrados em pacientes hospitalizados em UTI entre 2011-2021: revisão sistemática de estudos descritivos-transversais. **Biológicas & Saúde**, v. 13, n. 45, p. 1-16, 2023.

SANTOS, Julianderson de Souza et al. Farmacêutico na UTI: um profissional essencial no suporte à vida. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 1, p. 5597-5611, 2024.

SANTOS, Lilia Quele. Uso racional de antimicrobianos no ambiente hospitalar. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 15, n. 2, p. 122-132, 2019.

SANTOS, Raisalva Silva dos et al. Humanização no cuidado na UTI adulto. **Enfermagem Brasil**, v. 21, n. 3, p. 318-332, 2022.

SOUZA, Gleyce Hellen de Almeida de et al. Carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* strains: a worrying health problem in intensive care units. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 63, p. e71, 2021a.