

URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Da Avaliação Inicial
ao Cuidado Especializado

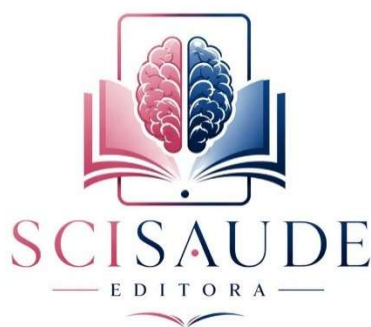


URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Da Avaliação Inicial
ao Cuidado Especializado



SCISAUDE
— EDITORA —



O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial do SCISAUDE. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.



LICENÇA CREATIVE COMMONS

A editora detém os direitos autorais pela edição e projeto gráfico. Os autores detêm os direitos autorais dos seus respectivos textos. URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: DA AVALIAÇÃO INICIAL AO CUIDADO ESPECIALIZADO de [SCISAUDE](https://www.scisaude.com.br/catalogo/urgencia-e-emergencia/113) está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/). (CC BY-NC-ND 4.0). Baseado no trabalho disponível em <https://www.scisaude.com.br/catalogo/urgencia-e-emergencia/113>

2026 by SCISAUDE

Copyright © SCISAUDE

Copyright do texto © 2026 Os autores

Copyright da edição © 2026 SCISAUDE

Direitos para esta edição cedidos ao SCISAUDE pelos autores.

Open access publication by SCISAUDE





URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: DA AVALIAÇÃO INICIAL AO CUIDADO ESPECIALIZADO

ORGANIZADORES

ME. PAULO SÉRGIO DA PAZ SILVA FILHO

<http://lattes.cnpq.br/5039801666901284>

<https://orcid.org/0000-0003-4104-6550>

Editor chefe

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Projeto gráfico

Lennara Pereira Mota

Diagramação:

Paulo Sérgio da Paz Silva Filho

Lennara Pereira Mota

Revisão:

Os Autores





Conselho Editorial

Ana Flavia de Oliveira Ribeiro	Elane da Silva Barbosa	Juliane Maguetas Colombo Pazzanese
Ana Florise Morais Oliveira	Francine Castro Oliveira	Júlia Maria do Nascimento Silva
André de Lima Aires	Giovanna Carvalho Sousa Silva	Kaline Malu Gerônimo Silva dos Santos
Aline Halfeld Fernandes Vale		
Angélica de Fatima Borges Fernandes	Heloísa Helena Figuerêdo Alves	Laíza Helena Viana
Camila Tuane de Medeiros	Jamile Xavier de Oliveira	Leandra Caline dos Santos
Camilla Thaís Duarte Brasileiro	Jean Carlos Leal Carvalho De Melo Filho	Lennara Pereira Mota
Carla Fernanda Couto Rodrigues	João Paulo Lima Moreira	Luana Bastos Araújo
Daniela de Castro Barbosa Leonello	Juliana britto martins de Oliveira	Maria Isabel Soares Barros
Dayane Dayse de Melo Costa	Juliana de Paula Nascimento	Maria Luiza de Moura Rodrigues
Maria Vitalina Alves de Sousa	Raissa Escandiusi Avramidis	Wesley Romário Dias Martins
Maryane Karolyne Buarque Vasconcelos	Renata Pereira da Silva	Wilianne da Silva Gomes
Paulo Sérgio da Paz Silva Filho	Sannya Paes Landim Brito Alves	Willame de Sousa Oliveira
Mayara Stefanie Sousa Oliveira	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Naila Roberta Alves Rocha
Michelle Carvalho Almeida	Thamires da Silva Leal	Neusa Camilla Cavalcante Andrade Oliveira
Márcia Farsura de Oliveira		





Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Urgência e emergência [livro eletrônico] : da avaliação inicial ao cuidado especializado / [organização Paulo Sérgio da Paz Silva Filho]. -- Teresina, PI : Scisaude, 2026.

PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-85376-97-6

DOI 10.56161/sci.ed.20260919

1. Emergências médicas 2. Urgências médicas I. Silva Filho, Paulo Sérgio da Paz .

26-398124.0

CDD-616.025

NLM-WB-100

Índices para catálogo sistemático:

1. Emergências médicas 616.025

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380



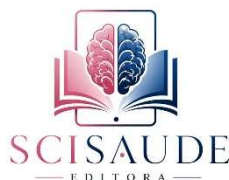
10.56161/sci.ed.20260919



978-65-85376-97-6



<https://isni.org/isni/00000000530754388>



SCISAUDE

Teresina – PI – Brasil

scienceesaude@hotmail.com

www.scisaude.com.br



SCISAUDE
— EDITORA —



APRESENTAÇÃO

A assistência em situações de urgência e emergência constitui uma das áreas mais desafiadoras das ciências da saúde, exigindo dos profissionais conhecimento técnico-científico, raciocínio clínico ágil, capacidade de tomada de decisão e atuação integrada. Diante de condições que representam risco imediato à vida ou que demandam intervenção rápida, cada conduta pode influenciar diretamente o prognóstico e a recuperação do paciente.

A obra **“Urgência e Emergência: da Avaliação Inicial ao Cuidado Especializado”** apresenta conhecimentos fundamentais para a compreensão e o manejo das principais situações encontradas nos diferentes níveis de atendimento. Seu conteúdo percorre desde a abordagem inicial e a identificação das prioridades assistenciais até a realização de intervenções específicas e a continuidade do cuidado especializado.

Ao reunir diferentes perspectivas e experiências profissionais, este livro evidencia o caráter multiprofissional da assistência em urgência e emergência. A avaliação sistematizada, a estabilização clínica, o uso adequado de protocolos, a comunicação entre as equipes e o encaminhamento seguro são apresentados como elementos indispensáveis para uma assistência eficiente, humanizada e baseada em evidências científicas.

Além dos aspectos técnicos, a obra valoriza a segurança do paciente, a ética profissional, a organização dos serviços e a necessidade de atualização permanente das equipes de saúde. Em cenários marcados pela imprevisibilidade e pela complexidade clínica, a qualificação profissional torna-se essencial para reduzir riscos, prevenir complicações e proporcionar respostas mais rápidas e resolutivas.

Destinada a estudantes, pesquisadores e profissionais da saúde, esta publicação busca contribuir para a formação acadêmica e para o aperfeiçoamento das práticas assistenciais. Espera-se que os conhecimentos aqui apresentados estimulem a reflexão crítica, fortaleçam a atuação multiprofissional e auxiliem na construção de um cuidado cada vez mais qualificado, seguro e integral.

Desejamos a todos uma excelente leitura.





Sumário

CAPÍTULO 1.....	10
POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO POPULAR EM SAÚDE E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A PARTICIPAÇÃO SOCIAL E O FORTALECIMENTO DO SUS.....	10
10.56161/sci.ed.20260919C1	10
CAPÍTULO 2.....	23
ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NA SEGURANÇA DO PACIENTE NO ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA.....	23
10.56161/sci.ed.20260919C2	23
CAPÍTULO 3.....	38
MANEJO DA SEPSE POR ENTEROBACTÉRIAS RESISTENTES AOS CARBAPENÊMICOS NA PRÁTICA CLÍNICA	38
10.56161/sci.ed.20260919C3	38
CAPÍTULO 4.....	51
USO DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDES NO MANEJO DA DOR EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	51
10.56161/sci.ed.20260919C4	51
CAPÍTULO 5.....	69
PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA TRAUMÁTICA POR <i>COMMOTIO</i> <i>CORDIS</i>: DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO E ALGORITMO DE INTERVENÇÃO	69
10.56161/sci.ed.20260919C5	69
CAPÍTULO 6.....	85
FATORES RELACIONADOS À VIOLÊNCIA POR CAUSAS EXTERNAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ATENDIDAS NOS SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA	85
10.56161/sci.ed.20260919C6	85
CAPÍTULO 7.....	96
PREVENÇÃO DE EVENTOS ADVERSOS NA UTI: IMPACTO DO USO DE CHECKLISTS E FERRAMENTAS ESTRUTURADAS NA SEGURANÇA DO PACIENTE	96
10.56161/sci.ed.20260919C7	96







CAPÍTULO 3

MANEJO DA SEPSE POR ENTEROBACTÉRIAS RESISTENTES AOS CARBAPENÊMICOS NA PRÁTICA CLÍNICA

CLINICAL MANAGEMENT OF SEPSIS CAUSED BY CARBAPENEM-
RESISTANT ENTEROBACTEREALES

 10.56161/sci.ed.20260919C3

Weverton dos Santos

União das Escolas Superiores de Rondônia- UNIRON

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-5712-3384>

Catia Correa Duarte

Centro Universitário Autônomo do Brasil- UniBrasil

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0001-8107-0569>

Lorena Brandhuber de Moura

Centro Universitário São Lucas- UNISL

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0000-0002-6890-4968>

Sheyla Rodrigues de Oliveira

Centro Universitário Campos de Andrade- Uniandrade

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0000-6851-2596>

Fernanda Guedes Aranha

Centro Universitário Celso Lisboa- UCL

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0007-0099-6660>

Paloma Selhrst Almeida Puerta

Faculdade Estácio do Pará- Estácio FAP

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0006-9416-3346>

Amanda Caroline Santana Sobreira Soares

Centro Universitário UniFacid Wyden- UniFacid

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0005-9119-0018>

Joyce Thalita Barroso Pinheiro

Centro Universitário UNISAPIENS

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0008-4361-6143>





Camila dos Santos Cazer

Centro Universitário UNISÃOMIGUEL

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0004-0615-1851>

Camila Moura dos Santos

Universidade Federal Fluminense- UFF

Orcid ID do autor <https://orcid.org/0009-0006-3946-7064>

RESUMO

A sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos (CRE) representa um importante desafio para os sistemas de saúde devido à elevada morbimortalidade, à rápida disseminação da resistência bacteriana e à limitação das opções terapêuticas disponíveis. Este estudo teve como objetivo analisar as evidências científicas acerca do manejo clínico da sepse por CRE, enfatizando os avanços no diagnóstico e nas estratégias terapêuticas atualmente recomendadas. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). As buscas foram realizadas nas bases PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO e LILACS, incluindo estudos publicados entre 2021 e 2026. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, sete estudos compuseram a amostra final. As evidências demonstraram que o diagnóstico microbiológico precoce, associado à identificação dos mecanismos de resistência, constitui um dos principais determinantes para a escolha da terapia antimicrobiana e para a melhoria dos desfechos clínicos. Os estudos também evidenciaram que novos antimicrobianos, como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol, apresentam maior eficácia e melhor perfil de segurança quando comparados aos esquemas terapêuticos tradicionais baseados em polimixinas. Além disso, diretrizes internacionais reforçam a necessidade de individualização do tratamento conforme o perfil microbiológico, o sítio da infecção e a gravidade clínica do paciente. Conclui-se que a integração entre diagnóstico rápido, terapia antimicrobiana direcionada e programas de uso racional de antimicrobianos constitui a principal estratégia para otimizar o manejo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos e reduzir o impacto da resistência bacteriana nos serviços de saúde.

PALAVRAS-CHAVE: Sepse; enterobacteriaceae; carbapenêmicos; programa de controle de infecção hospitalar.

ABSTRACT

Sepsis caused by carbapenem-resistant Enterobacterales (CRE) represents a major challenge for healthcare systems due to its high morbidity and mortality, the rapid spread of antimicrobial resistance, and the limited therapeutic options available. This study aimed to analyze the scientific evidence regarding the clinical management of CRE-associated sepsis, emphasizing recent advances in diagnosis and currently recommended therapeutic strategies. An integrative literature review was conducted according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. Searches were performed in the PubMed/MEDLINE, Embase, Web of Science, Scopus, SciELO, and LILACS databases, including studies published between 2021 and 2026. After applying the eligibility criteria, seven studies were included in the final sample. The evidence demonstrated that early microbiological diagnosis, combined with the





identification of resistance mechanisms, is a key determinant for selecting appropriate antimicrobial therapy and improving clinical outcomes. The included studies also showed that newer antimicrobial agents, such as ceftazidime-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatin-relebactam, and cefiderocol, provide greater efficacy and a more favorable safety profile than traditional polymyxin-based regimens. Furthermore, international guidelines emphasize the importance of individualized treatment according to the microbiological profile, infection site, and patient's clinical severity. In conclusion, integrating rapid diagnostic methods, targeted antimicrobial therapy, and antimicrobial stewardship programs is the cornerstone for optimizing the management of sepsis caused by carbapenem-resistant Enterobacterales and mitigating the impact of antimicrobial resistance in healthcare settings.

KEYWORDS: Sepsis; enterobacteriaceae; carbapenems; hospital infection control program.

1. INTRODUÇÃO

A sepse permanece como uma das principais causas de morbimortalidade em pacientes hospitalizados, caracterizando-se por uma resposta desregulada do hospedeiro à infecção que resulta em disfunção orgânica potencialmente fatal. Apesar dos avanços no reconhecimento precoce e no tratamento intensivo, a elevada incidência, a rápida progressão clínica e o impacto sobre os sistemas de saúde fazem da sepse um importante problema de saúde pública mundial. O manejo adequado depende da identificação precoce da infecção, da instituição imediata de medidas de suporte e da administração oportuna de terapia antimicrobiana eficaz, fatores diretamente relacionados à redução da mortalidade (Evans et al., 2021).

Entre os principais desafios atuais destaca-se a crescente disseminação das enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos (Carbapenem-Resistant Enterobacterales – CRE), consideradas pela Organização Mundial da Saúde como patógenos prioritários devido ao elevado potencial de disseminação e às limitadas opções terapêuticas disponíveis. Os mecanismos de resistência, frequentemente mediados pela produção de carbapenemases, comprometem a eficácia de antimicrobianos tradicionalmente utilizados no tratamento de infecções graves, estando associados a maior tempo de internação, aumento dos custos hospitalares e elevadas taxas de mortalidade, especialmente em pacientes com sepse e choque séptico (Tamma et al., 2021).

Nos últimos anos, a incorporação de métodos rápidos de diagnóstico microbiológico e o desenvolvimento de novos antimicrobianos ativos contra enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-relebactam e cefiderocol, modificaram significativamente o





manejo dessas infecções. Paralelamente, diretrizes internacionais passaram a recomendar estratégias terapêuticas individualizadas, baseadas no mecanismo de resistência, no sítio infeccioso e na gravidade clínica, reforçando a importância da terapia direcionada e do uso racional de antimicrobianos (Tompkins et al., 2021).

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas disponíveis acerca do manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos na prática clínica, enfatizando os avanços no diagnóstico, as estratégias terapêuticas atualmente recomendadas e seus impactos sobre os desfechos clínicos dos pacientes.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, conduzida conforme as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*. A questão norteadora do estudo foi: "*Quais são as evidências científicas acerca do manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos na prática clínica?*"

A revisão seguiu as seguintes etapas: elaboração da estratégia de busca, definição dos critérios de elegibilidade, seleção dos estudos, extração dos dados e síntese dos achados. O processo de seleção foi realizado por dois revisores independentes, ambos com experiência em pesquisa científica e revisão de literatura. Em casos de divergência quanto à inclusão dos estudos, um terceiro revisor foi consultado para obtenção do consenso.

A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados *PubMed/MEDLINE*, *Embase*, *Web of Science*, *Scopus*, *SciELO* e *LILACS*, utilizando os descritores controlados dos Medical Subject Headings (MeSH) e dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). A estratégia de busca empregou combinações dos seguintes termos em inglês: "*Sepsis*" AND "*Carbapenem-Resistant Enterobacterales*" AND "*Antimicrobial Resistance*" AND "*Anti-Bacterial Agents*", bem como seus sinônimos, utilizando os operadores booleanos AND e OR para ampliar a sensibilidade da pesquisa. Complementarmente, foi realizada busca manual nas listas de referências dos estudos incluídos, com o objetivo de identificar publicações potencialmente relevantes.

Foram incluídos estudos publicados entre 2021 e 2026, disponíveis na íntegra, sem restrição de idioma, contemplando ensaios clínicos, estudos observacionais, revisões sistemáticas, metanálises, revisões narrativas de alto impacto e diretrizes clínicas que





abordassem o manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos. Os estudos deveriam apresentar informações relacionadas à epidemiologia, mecanismos de resistência, diagnóstico microbiológico, estratégias terapêuticas, eficácia dos antimicrobianos, desfechos clínicos, mortalidade ou recomendações para o manejo dessas infecções.

Foram excluídos estudos duplicados, relatos de caso, cartas ao editor, editoriais, resumos publicados em anais de eventos, dissertações, teses e publicações cujo objetivo principal não estivesse relacionado ao manejo clínico da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos ou que apresentassem dados insuficientes para extração das informações de interesse.

Após a busca bibliográfica, os registros identificados foram exportados para o software *Rayyan QCRI* (*Qatar Computing Research Institute, Qatar*), utilizado para identificação de duplicatas e realização da triagem dos estudos. Inicialmente, procedeu-se à leitura dos títulos e resumos, seguida da avaliação do texto completo dos artigos potencialmente elegíveis.

A extração e organização dos dados foram realizadas por meio de planilha elaborada no *Microsoft Excel®* (*Microsoft Office Professional Plus 2019, versão 1808, Redmond, Washington, EUA*). Foram coletadas informações referentes ao autor, ano de publicação, país de origem, delineamento metodológico, população estudada, microrganismos avaliados, mecanismos de resistência identificados, estratégias terapêuticas empregadas, antimicrobianos utilizados, principais desfechos clínicos, mortalidade e conclusões dos estudos.

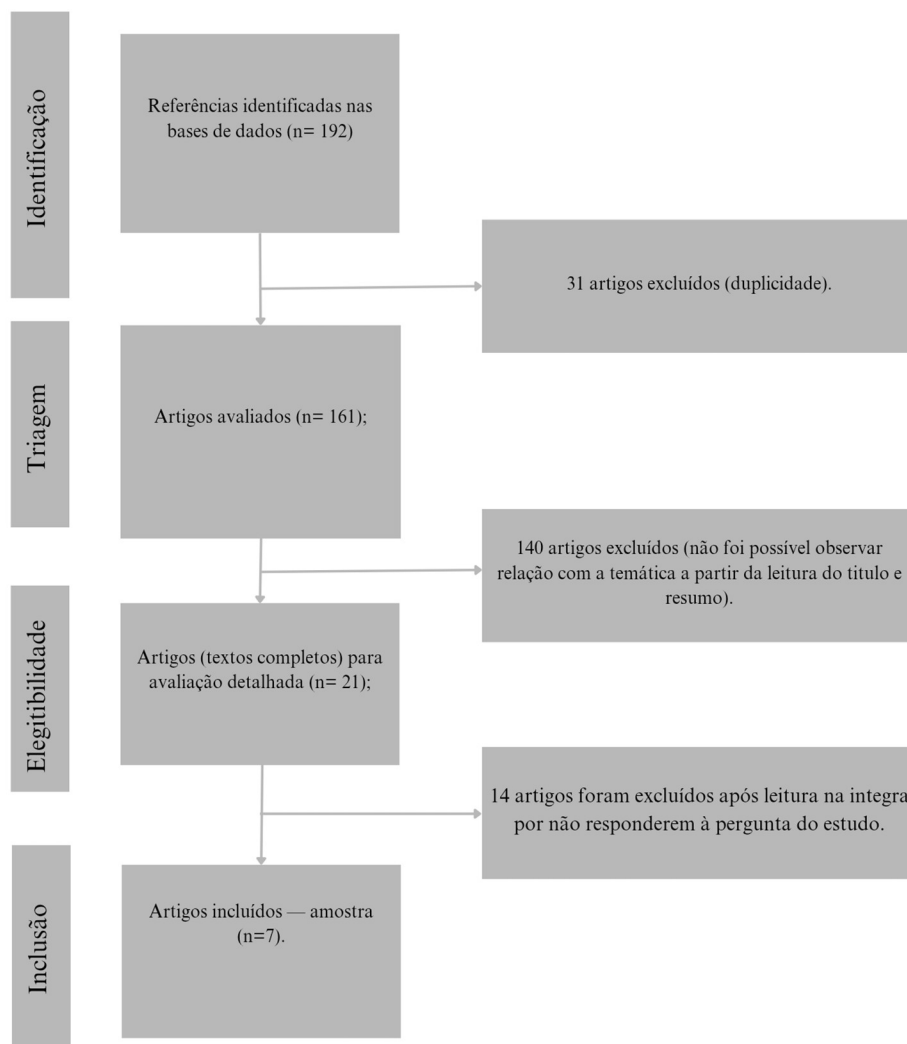
3. RESULTADOS

As buscas realizadas nas bases de dados identificaram 192 estudos, dos quais 31 foram excluídos por duplicidade. Dessa forma, 161 estudos foram submetidos à triagem por meio da leitura dos títulos e resumos. Após essa etapa, 140 publicações foram excluídas por não atenderem aos critérios de elegibilidade ou por não responderem à questão norteadora da pesquisa. Assim, 21 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Destes, 14 estudos foram excluídos por não abordarem especificamente o manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, por apresentarem foco em outras bactérias multirresistentes ou por não fornecerem informações suficientes acerca do diagnóstico, das estratégias terapêuticas ou dos desfechos clínicos relacionados à infecção.



Ao final do processo de seleção, 7 estudos foram incluídos na revisão integrativa e compuseram a amostra final do estudo (Figura 1).

Figura 01- Fluxograma PRISMA dos estudos incluídos



Fonte: Autores (2026)

Os 7 estudos incluídos abordaram diferentes aspectos relacionados ao manejo da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos na prática clínica. As publicações contemplaram a epidemiologia, os mecanismos de resistência, os métodos de diagnóstico microbiológico, as estratégias terapêuticas, a eficácia dos novos antimicrobianos, os desfechos clínicos e as recomendações das principais diretrizes internacionais.





De modo geral, os estudos evidenciaram que a identificação precoce do agente etiológico e do mecanismo de resistência, associada à instituição oportuna de terapia antimicrobiana direcionada, está relacionada à redução da mortalidade e à melhoria dos desfechos clínicos. Além disso, destacaram a importância da individualização do tratamento, da utilização racional de antimicrobianos e da integração entre diagnóstico microbiológico e tomada de decisão clínica. Os principais resultados dos estudos selecionados estão apresentados a seguir.

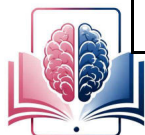
Tabela 01- Caracterização dos estudos incluídos

Autor/Ano	Tipo de estudo	Objetivo	Principais resultados
Tamma et al., 2024	Diretriz clínica internacional	Atualizar as recomendações para o tratamento de infecções causadas por bactérias Gram-negativas resistentes aos antimicrobianos, incluindo enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos.	A diretriz recomenda que o tratamento seja guiado pelo mecanismo de resistência e pelos testes de suscetibilidade. Destaca ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol como opções preferenciais em situações específicas, reforçando a importância do diagnóstico microbiológico rápido e do uso racional dos antimicrobianos.
Paul et al., 2022	Diretriz clínica internacional (ESCMID)	Elaborar recomendações baseadas em evidências para o tratamento de infecções causadas por bacilos Gram-negativos multirresistentes, incluindo enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos.	Recomenda o tratamento direcionado conforme o mecanismo de resistência e desencoraja o uso rotineiro de terapia combinada quando houver β -lactâmicos ativos disponíveis. Destaca ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-relebactam e cefiderocol como opções preferenciais para CRE, reforçando a importância do diagnóstico microbiológico precoce e do uso racional de antimicrobianos.
Almangour et al., 2025.	Coorte multicêntrica retrospectiva	Comparar a eficácia e a segurança da ceftazidima-avibactam com esquemas baseados em colistina no tratamento de infecções	A ceftazidima-avibactam apresentou maior taxa de cura clínica e menor incidência de lesão renal aguda em comparação aos esquemas com





		por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos (CRE).	colistina, reforçando seu papel como opção preferencial no tratamento das infecções por CRE, especialmente quando o microrganismo é suscetível.
Zhang et al., 2021	Série de casos retrospectiva	Avaliar os desfechos clínicos do meropenem-vaborbactam no tratamento de infecções por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos (CRE).	O meropenem-vaborbactam apresentou resposta clínica favorável na maioria dos pacientes, boa tolerabilidade e baixa ocorrência de recorrência microbiológica, reforçando sua eficácia no tratamento de infecções graves por CRE na prática clínica.
Del Corpo et al., 2023	Revisão sistemática e metanálise	Avaliar o desempenho dos testes fenotípicos rápidos para detecção de enterobactérias produtoras de carbapenemases diretamente de hemoculturas positivas.	Os testes rápidos apresentaram elevada sensibilidade e especificidade para identificação de carbapenemases, permitindo diagnóstico precoce, início oportuno da terapia antimicrobiana direcionada e fortalecimento das estratégias de antimicrobial stewardship.
Rebold et al., 2021	Série de casos multicêntrica	Avaliar os desfechos clínicos do tratamento com imipenem-cilastatina-relebactam em pacientes com infecções graves causadas por bacilos Gram-negativos multirresistentes, incluindo enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos.	O tratamento apresentou resposta clínica satisfatória e perfil de segurança favorável, demonstrando potencial como alternativa terapêutica para infecções por microrganismos multirresistentes, especialmente quando há poucas opções antimicrobianas disponíveis
Falcone et al., 2023	Coorte multicêntrica retrospectiva	Avaliar a efetividade e a segurança do cefiderocol no tratamento de infecções graves causadas por bacilos Gram-negativos resistentes aos carbapenêmicos.	O cefiderocol apresentou elevada taxa de sucesso clínico e microbiológico, com perfil de segurança favorável, constituindo uma alternativa eficaz para pacientes com infecções graves por bactérias Gram-negativas resistentes, especialmente





			quando outras opções terapêuticas eram limitadas.
--	--	--	---

Fonte: Autores (2026)

Os sete estudos incluídos evidenciaram o consenso de que a sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos representa um importante desafio na prática clínica, estando associada a elevadas taxas de morbimortalidade e à limitação das opções terapêuticas. De modo geral, os estudos destacaram que o diagnóstico microbiológico precoce, aliado à identificação dos mecanismos de resistência, é fundamental para a instituição oportuna de terapia antimicrobiana direcionada e para a melhoria dos desfechos clínicos.

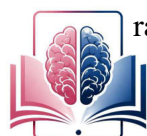
Em relação ao tratamento, observou-se ampla concordância quanto à superioridade dos novos β -lactâmicos associados a inibidores de β -lactamases, como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol, em comparação aos esquemas tradicionais baseados em polimixinas, sobretudo em termos de eficácia clínica e segurança. As diretrizes internacionais reforçaram a necessidade de individualizar a terapia de acordo com o mecanismo de resistência, o perfil de suscetibilidade do microrganismo e a gravidade clínica do paciente.

Além disso, os estudos evidenciaram que a integração entre diagnóstico rápido, uso racional de antimicrobianos e programas de antimicrobial stewardship contribui para a otimização do tratamento, redução da mortalidade e contenção da disseminação de enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos no ambiente hospitalar.

4. DISCUSSÃO

4.1 Diagnóstico precoce e identificação dos mecanismos de resistência

O diagnóstico precoce da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos constitui um dos principais determinantes do prognóstico clínico, uma vez que o atraso na identificação do agente etiológico e do perfil de resistência pode comprometer a escolha da terapia antimicrobiana adequada e aumentar a mortalidade. As diretrizes da IDSA e da ESCMID ressaltam que a utilização de métodos microbiológicos rápidos, associada à avaliação clínica do paciente, favorece a instituição precoce do





tratamento direcionado e reduz o uso desnecessário de antimicrobianos de amplo espectro.

Nesse contexto, os testes rápidos para detecção de carbapenemases representam um importante avanço na prática clínica, permitindo a identificação dos principais mecanismos de resistência em menor tempo quando comparados aos métodos convencionais. Além de orientar a seleção do antimicrobiano mais apropriado, essas ferramentas fortalecem as estratégias de vigilância epidemiológica e de antimicrobial stewardship, contribuindo para a otimização da terapia e para a redução da disseminação de microrganismos multirresistentes no ambiente hospitalar. Dessa forma, a integração entre diagnóstico microbiológico rápido e tomada de decisão clínica configura um dos pilares do manejo contemporâneo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos.

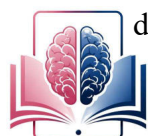
4.2 Manejo terapêutico e segurança materno-fetal

O tratamento da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos passou por mudanças significativas nos últimos anos, impulsionadas pelo desenvolvimento de novos antimicrobianos com maior atividade frente aos principais mecanismos de resistência. Os estudos analisados demonstraram que agentes como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol apresentam melhores resultados clínicos e perfil de segurança mais favorável quando comparados aos esquemas tradicionais baseados em polimixinas, refletindo em maiores taxas de cura e menor ocorrência de eventos adversos.

As diretrizes internacionais reforçam que a escolha do tratamento deve ser individualizada, considerando o mecanismo de resistência, o perfil de suscetibilidade do microrganismo, o sítio da infecção e a gravidade clínica do paciente. Dessa forma, a incorporação desses novos antimicrobianos representa um importante avanço no manejo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, ampliando as possibilidades terapêuticas e contribuindo para melhores desfechos clínicos em pacientes com infecções graves.

4.3 Avanços terapêuticos no manejo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos

O tratamento da sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos passou por mudanças expressivas nos últimos anos, impulsionadas pelo desenvolvimento de novos antimicrobianos capazes de atuar frente aos principais mecanismos de resistência.





Durante muitos anos, as polimixinas representaram uma das poucas alternativas terapêuticas disponíveis para essas infecções. Entretanto, sua utilização esteve associada a importantes limitações, como elevada nefrotoxicidade, menor eficácia clínica em alguns cenários e resultados desfavoráveis em pacientes criticamente enfermos, evidenciando a necessidade de opções terapêuticas mais eficazes e seguras.

Os estudos incluídos nesta revisão demonstraram que antimicrobianos como ceftazidima-avibactam, meropenem-vaborbactam, imipenem-cilastatina-relebactam e cefiderocol apresentam desempenho superior em comparação aos esquemas tradicionais baseados em polimixinas. De maneira geral, essas terapias estiveram associadas a maiores taxas de cura clínica e microbiológica, menor ocorrência de eventos adversos e melhores desfechos em pacientes com infecções graves causadas por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, consolidando seu papel como alternativas de primeira linha em diferentes contextos clínicos.

Entretanto, a escolha do tratamento deve ser individualizada e fundamentada nos resultados microbiológicos e nas características clínicas do paciente. As diretrizes da Infectious Diseases Society of America (IDSA) e da European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) recomendam que a seleção do antimicrobiano considere o mecanismo de resistência envolvido, o perfil de suscetibilidade do isolado, o sítio da infecção, a gravidade do quadro clínico e as condições do hospedeiro. Essa abordagem permite otimizar a resposta terapêutica, reduzir falhas no tratamento e preservar a eficácia dos novos antimicrobianos.

Nesse cenário, os avanços farmacológicos representam um importante marco no manejo da sepse por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos. Contudo, seus benefícios dependem da associação entre diagnóstico microbiológico precoce, início oportuno da terapia direcionada e monitoramento contínuo da evolução clínica. Assim, a incorporação dessas novas opções terapêuticas deve ocorrer de forma integrada às estratégias de vigilância microbiológica e aos programas de uso racional de antimicrobianos, favorecendo melhores desfechos clínicos e contribuindo para o enfrentamento da resistência bacteriana.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS





A sepse causada por enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos permanece como um dos maiores desafios da prática clínica contemporânea, em virtude da elevada morbimortalidade e da crescente disseminação da resistência antimicrobiana. As evidências analisadas demonstram que o diagnóstico microbiológico precoce, aliado à identificação dos mecanismos de resistência, é essencial para a instituição de terapia antimicrobiana direcionada e para a melhoria dos desfechos clínicos.

Além disso, os novos β -lactâmicos associados a inibidores de β -lactamases e o cefiderocol representam importantes avanços terapêuticos, proporcionando maior eficácia e segurança em comparação aos esquemas tradicionais. Nesse contexto, a integração entre diagnóstico rápido, tratamento individualizado e programas de antimicrobial stewardship constitui a principal estratégia para otimizar o manejo dessas infecções, reduzir a mortalidade e contribuir para o enfrentamento da resistência bacteriana nos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS

EVANS, Laura et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Medicine*, Berlin, v. 47, n. 11, p. 1181-1247, 2021. DOI: 10.1007/s00134-021-06506-y.

TAMMA, Pranita D. et al. Infectious Diseases Society of America 2024 guidance on the treatment of antimicrobial-resistant Gram-negative infections. *Clinical Infectious Diseases*, 2024. DOI: 10.1093/cid/ciae403.

TOMPKINS, Kathleen; VAN DUIN, David. Treatment for carbapenem-resistant Enterobacterales infections: recent advances and future directions. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, Berlin, v. 40, n. 10, p. 2053-2068, 2021. DOI: 10.1007/s10096-021-04296-1.

TAMMA, P. D. et al. Infectious Diseases Society of America 2024 guidance on the treatment of antimicrobial-resistant Gram-negative infections. *Clinical Infectious Diseases*, Oxford, 2024. DOI: 10.1093/cid/ciae403.

PAUL, M. et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) guidelines for the treatment of infections caused by multidrug-resistant Gram-negative bacilli (endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine). *Clinical Microbiology and Infection*, Amsterdam, v. 28, n. 4, p. 521-547, 2022. DOI: 10.1016/j.cmi.2021.11.025.





ALMANGOUR, T. A. et al. Ceftazidime-avibactam versus colistin for the treatment of infections due to carbapenem-resistant Enterobacterales: a multicenter cohort study. *Open Forum Infectious Diseases*, v. 9, n. 2, 2022. DOI: 10.1093/ofid/ofab655.

ZHANG, H. L.; CRESSMAN, L.; LAUTENBACH, E. Real-world clinical outcomes of meropenem/vaborbactam for treatment of carbapenem-resistant Enterobacterales infections. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*, v. 27, p. 299-302, 2021. DOI: 10.1016/j.jgar.2021.09.015

REBOLD, N. et al. Early multicenter experience with imipenem-cilastatin-relebactam for multidrug-resistant Gram-negative infections. *Open Forum Infectious Diseases*, v. 8, n. 12, ofab554, 2021. DOI: 10.1093/ofid/ofab554.

FALCONE, M. et al. Real-life use of cefiderocol for the treatment of carbapenem-resistant Gram-negative bacterial infections: a multicenter retrospective study. *Clinical Infectious Diseases, Oxford*, v. 76, n. 7, p. 1268-1276, 2023. DOI: 10.1093/cid/ciac758.

DEL CORPO, O. et al. Rapid phenotypic testing for detection of carbapenemase- or extended-spectrum β -lactamase-producing Enterobacterales directly from blood cultures: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Microbiology and Infection, Amsterdam*, v. 29, n. 12, p. 1516-1527, 2023. DOI: 10.1016/j.cmi.2023.09.007.

