



Simpósio Integrado das Ciências Farmacêuticas

AVANÇOS QUE CONECTAM CIÊNCIA, CUIDADO E TECNOLOGIA

RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA COMO DESAFIO GLOBAL DE SAÚDE PÚBLICA: AVANÇOS TERAPÊUTICOS E PERSPECTIVAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS FÁRMACOS

Luana de Almeida Pereira Oliveira¹; Kelly Maria de Oliveira Santos¹; Letícia Dias de Santana¹; Lídia Beatriz Silva Belo¹

¹*Universidade Federal de Pernambuco, UFPE; Recife/PE*

Email do autor principal: luana.apoliveira@ufpe.br

INTRODUÇÃO: A resistência antimicrobiana (RAM) constitui uma das principais ameaças à saúde pública mundial, comprometendo a eficácia dos tratamentos contra infecções bacterianas e aumentando a morbimortalidade, o tempo de internação e os custos dos sistemas de saúde. O uso inadequado de antimicrobianos e a disseminação de mecanismos de resistência favoreceram o surgimento de patógenos multirresistentes, como *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA), enterococos resistentes à vancomicina (VRE) e enterobactérias produtoras de β -lactamases de espectro estendido (ESBL) e carbapenemases (KPC). Nesse contexto, torna-se necessária a busca por alternativas terapêuticas capazes de minimizar o avanço da resistência bacteriana. **OBJETIVOS:** Analisar os principais mecanismos envolvidos na resistência antimicrobiana, discutir os desafios terapêuticos relacionados às bactérias multirresistentes e identificar estratégias inovadoras para o desenvolvimento de novos tratamentos. **MATERIAL E MÉTODOS:** Realizou-se uma revisão narrativa da literatura nas bases de dados PubMed, Scopus e ScienceDirect, utilizando os descritores MeSH/DeCS: *Antimicrobial Resistance*, *Drug Resistance*, *Bacterial*, *Multidrug-Resistant Bacteria*, *Bacteriophages*, *Antimicrobial Peptides* e *Antimicrobial Stewardship*. Foram incluídos artigos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra, em inglês ou português, além de estudos que abordassem mecanismos de resistência, bactérias multirresistentes, novas estratégias terapêuticas e o papel do farmacêutico. Inicialmente foram identificados 86 estudos; após exclusão de 54 por duplicidade ou inadequação ao tema e leitura completa de 32 artigos, 18 compuseram a análise final. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os estudos evidenciaram que os principais mecanismos de resistência envolveram produção de β -lactamases, alterações no sítio-alvo dos antimicrobianos, redução da permeabilidade da membrana bacteriana e hiperexpressão de bombas de efluxo. As bactérias mais frequentemente associadas às infecções relacionadas à assistência à saúde foram MRSA, VRE e enterobactérias produtoras de ESBL e KPC. Entre as estratégias terapêuticas investigadas, destacaram-se bacteriófagos, peptídeos antimicrobianos, sistemas nanoestruturados para liberação de fármacos e novos inibidores de β -lactamases, demonstrando resultados promissores em estudos pré-





clínicos e clínicos iniciais, embora ainda existam limitações relacionadas à padronização, segurança e aplicação em larga escala. Os estudos também reforçaram que programas de gerenciamento de antimicrobianos, com participação ativa do farmacêutico, contribuem para a redução do uso inadequado desses medicamentos e para o controle da resistência bacteriana. **CONCLUSÃO:** A resistência antimicrobiana permanece como um importante desafio para a saúde pública, exigindo ações integradas voltadas ao uso racional de antimicrobianos, vigilância epidemiológica e desenvolvimento de novas terapias. Os avanços observados nas estratégias terapêuticas e a atuação clínica do farmacêutico representam importantes perspectivas para reduzir o impacto das infecções causadas por microrganismos multirresistentes.

PALAVRAS-CHAVE: Bactérias multirresistentes. Uso racional de antimicrobianos. Desenvolvimento de fármacos.

ÁREA TEMÁTICA: Assistência Farmacêutica, Farmácia Clínica e Saúde Pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

DARBY, E. M. et al. Molecular mechanisms of antibiotic resistance revisited. **Nature Reviews Microbiology**, v. 21, n. 5, p. 280-295, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41579-022-00820-y>.

MACNAIR, C. R.; RUTHERFORD, S. T.; TAN, M.-W. Alternative therapeutic strategies to treat antibiotic-resistant pathogens. **Nature Reviews Microbiology**, v. 22, n. 5, p. 262-275, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41579-023-00993-0>.

MILLER, W. R.; ARIAS, C. A. ESKAPE pathogens: antimicrobial resistance, epidemiology, clinical impact and therapeutics. **Nature Reviews Microbiology**, v. 22, n. 10, p. 598-616, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41579-024-01054-w>.

MURRAY, C. J. L. et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. **The Lancet**, v. 399, n. 10325, p. 629-655, 2022. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02724-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02724-0).

COSGROVE, S. E.; SRINIVASAN, A. Antibiotic Stewardship: A Decade of Progress. **Infectious Disease Clinics of North America**, v. 37, n. 4, p. 659-667, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.idc.2023.06.003>.



