



Resistência Bacteriana e o Uso Indiscriminado de Antibióticos

Bacterial Resistance and the Indiscriminate Use of Antibiotics

Ingrid Gabriele Sales da Silva

Kaddja Mirelle Belmont Moura

Lara Gabrielly Souza de Oliveira

Laura Hammyny Silva de Araújo

Maria Rafaela Silva do Nascimento

Maria Rayana de Lima Monteiro

Maria Richarliane Ferreira Barbosa

Aliana Vitória Barbosa Carneiro

Luiz Fernando Lima de Andrade

Resumo: Resistência bacteriana representa um dos principais desafios para a saúde pública mundial, sendo agravada pelo uso inadequado e indiscriminado de antibióticos. O aumento de microrganismos resistentes compromete a eficácia dos tratamentos, dificulta a recuperação dos pacientes e contribui para o crescimento das infecções hospitalares e da mortalidade. O presente estudo teve como objetivo analisar a relação entre o uso inadequado de antibióticos e o desenvolvimento da resistência bacteriana, destacando seus impactos na saúde pública e a importância do uso racional desses medicamentos. Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo, realizada por meio de análise de artigos científicos e documentos oficiais, obtidos nas bases SciELO, PubMed e Google Acadêmico. Os resultados demonstram que fatores como automedicação, interrupção precoce do tratamento, prescrições inadequadas e uso excessivo de antimicrobianos favorecem o surgimento de bactérias multirresistentes, aumentando o número de infecções hospitalares. Além disso, observou-se que a resistência bacteriana reduz significativamente a eficácia terapêutica dos antibióticos. Dessa forma, a conscientização da população, o controle da automedicação e a adoção de medidas preventivas nos serviços de saúde são fundamentais para reduzir o avanço da resistência bacteriana e seus impactos na saúde pública.

Palavras-chave: resistência bacteriana; antibióticos; automedicação; antimicrobianos; saúde pública.

Abstract: Bacterial resistance represents one of the main challenges to global public health, exacerbated by the inappropriate and indiscriminate use of antibiotics. The increase in resistant microorganisms compromises the effectiveness of treatments, hinders patient recovery, and contributes to the growth of hospital-acquired infections and mortality. This study aimed to analyze the relationship between the inappropriate use of antibiotics and the development of bacterial resistance, highlighting its impacts on public health and the importance of the rational use of these medications. This is a descriptive literature review, conducted through the analysis of scientific articles and official documents obtained from the SciELO, PubMed, and Google Scholar databases. The results demonstrate that factors such as self-medication, premature interruption of treatment, inappropriate prescriptions,

and excessive use of antimicrobials favor the emergence of multidrug-resistant bacteria, increasing the number of hospital-acquired infections. Furthermore, it was observed that bacterial resistance significantly reduces the therapeutic efficacy of antibiotics. Therefore, raising public awareness, controlling self-medication, and adopting preventive measures in health services are fundamental to reducing the spread of bacterial resistance and its impacts on public health.

Keywords: bacterial resistance; antibiotics; self-medication; antimicrobials; public health.

INTRODUÇÃO

A resistência aos antimicrobianos tem se tornado um dos maiores desafios para a saúde pública mundial, principalmente devido ao uso inadequado e indiscriminado de antibióticos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2025), a resistência aos antimicrobianos representa uma ameaça crescente, podendo dificultar o tratamento de diversas doenças infecciosas e aumentar os índices de mortalidade em todo o mundo.

A resistência bacteriana ocorre quando os antibióticos deixam de apresentar eficácia no tratamento de determinadas infecções, dificultando a recuperação dos pacientes e favorecendo a disseminação de microrganismos resistentes. Segundo Tafur, Torres e Villegas (2008), esse processo pode ocorrer por alterações genéticas nas bactérias e pela transmissão de resistência entre microrganismos.

Os antibióticos revolucionaram a medicina moderna ao possibilitar o tratamento de infecções que anteriormente apresentavam elevada taxa de mortalidade. Além disso, contribuíram significativamente para a realização de procedimentos cirúrgicos e terapias mais complexas (Guimarães; Momesso; Pupo, 2010). Entretanto, o uso excessivo e sem orientação adequada tem favorecido o aparecimento de bactérias cada vez mais resistentes.

Entre os principais fatores relacionados ao aumento da resistência bacteriana estão a automedicação, a interrupção precoce do tratamento, prescrições inadequadas e o uso de antibióticos em situações desnecessárias, como em infecções virais (Mota *et al.*, 2010). Estudos recentes apontam que o consumo irracional desses medicamentos continua sendo um problema frequente tanto em ambientes hospitalares quanto na comunidade (Araújo Neto *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a facilidade de acesso aos antimicrobianos e a falta de informação da população contribuem diretamente para o agravamento da resistência bacteriana. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) destaca que o uso inadequado de antibióticos favorece o surgimento de microrganismos multirresistentes, dificultando o tratamento das infecções e aumentando os custos hospitalares (ANVISA, 2024).

Além do ambiente hospitalar, a resistência bacteriana também afeta indivíduos saudáveis, tornando-se um problema coletivo e de grande impacto social (Santos, 2004). Segundo Santos (2004), o avanço das infecções causadas por bactérias resistentes exige medidas de prevenção, controle e conscientização sobre o uso racional dos antimicrobianos.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar a relação entre o uso inadequado de antibióticos e o desenvolvimento de bactérias resistentes, destacando seus impactos na saúde pública e a importância do uso consciente desses medicamentos.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar a relação entre o uso indiscriminado de antibióticos e o desenvolvimento da resistência bacteriana, destacando seus impactos na saúde pública e nos serviços de saúde.

Objetivos Específicos

Identificar os principais fatores associados ao uso inadequado de antibióticos; compreender como ocorre o desenvolvimento da resistência bacteriana; discutir os impactos causados pelas bactérias resistentes no ambiente hospitalar; apresentar medidas de prevenção e conscientização sobre o uso racional de antimicrobianos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica de caráter descritivo, desenvolvida mediante a análise de livros, artigos científicos e documentos oficiais sobre infecções hospitalares, biossegurança e resistência bacteriana. A busca por materiais acadêmicos concentrou-se na evolução histórica dessas infecções e no impacto das práticas de controle sanitário. Como critérios de exclusão, foram descartados os estudos que não tangenciavam diretamente a temática, análises puramente estatísticas ou trabalhos sobre infecções hospitalares que negligenciavam a relação com as precauções de contato e a resistência microbiana. Inicialmente foram encontrados 42 estudos relacionados ao tema. Após a leitura dos títulos, resumos e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 18 artigos foram selecionados para compor esta revisão bibliográfica. A coleta de dados foi realizada nas bases SciELO e PubMed, utilizando os descritores “resistência bacteriana”, “antimicrobianos”, “automedicação” e “saúde pública”.

Foram incluídos artigos completos publicados entre 2004 e 2025, nos idiomas português e inglês, que apresentavam relação direta com o tema proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os antimicrobianos representam um importante avanço da medicina moderna, sendo utilizados no tratamento de diversas infecções bacterianas. O uso

desses medicamentos contribuiu significativamente para a redução da mortalidade causada por doenças infecciosas e possibilitou avanços em procedimentos médicos mais complexos (Guimarães; Momesso; Pupo, 2010).

Historicamente, as doenças infecciosas estão associadas à elevada taxa de mortalidade e morbidade. No século XX, contudo, a descoberta dos antibióticos, possibilitada pelos avanços científicos na área da saúde, reduziu mundialmente o índice de óbitos por infecções bacterianas social e epidemiologicamente relevantes, tais como pneumonia, tuberculose, sífilis e gonorreia (Guimarães; Momesso; Pupo, 2010).

A invenção do microscópio permitiu que, por volta dos anos 1670, Van Leeuwenhoek identificasse as bactérias pela primeira vez. No entanto, foi apenas no século XIX, com os experimentos de Louis Pasteur, que ficou demonstrada a ampla disseminação de bactérias pelo meio ambiente, assim como sua importância para processos de fermentação. Com a descoberta do bacilo da tuberculose e de sua etiologia por Robert Koch, surgiu a possibilidade de que bactérias específicas fossem responsáveis por processos infecciosos particulares. Os trabalhos de Louis Pasteur e Robert Koch foram fundamentais para a formulação da teoria microbiana das doenças (Trabulsi; Alterthum, 2015).

Nessa mesma época, eram conduzidas pesquisas com o intuito de buscar compostos químicos capazes de combater bactérias. A partir dessas observações, Paul Ehrlich criou a expressão “balas mágicas”, ao propor a ideia de que determinadas substâncias seriam capazes de eliminar seletivamente os microrganismos sem afetar o hospedeiro. Em 1910, Ehrlich desenvolveu o primeiro antimicrobiano de origem sintética, comercializado como Salvarsan, utilizado no combate à sífilis (Guimarães; Momesso; Pupo, 2010).

Os avanços na terapia antimicrobiana reduziram significativamente a mortalidade causada por doenças infecciosas. Entretanto, o uso excessivo desses medicamentos favoreceu o surgimento de cepas resistentes, tornando a resistência bacteriana um importante problema de saúde pública (Guimarães; Momesso; Pupo, 2010).

O grande marco da terapia antibacteriana ocorreu com a descoberta da penicilina por Alexander Fleming em 1928. O antibiótico foi descoberto acidentalmente durante estudos com *Staphylococcus aureus*, quando Fleming observou que um fungo do gênero *Penicillium* produzia substâncias capazes de inibir o crescimento bacteriano. A descrição da penicilina e sua industrialização em 1945 marcaram o início da era dourada dos antimicrobianos (Trabulsi; Alterthum, 2015).

O desenvolvimento dos antimicrobianos revolucionou o tratamento de doenças infecciosas e levou muitos pesquisadores a acreditarem na erradicação dessas enfermidades. Atualmente, a antibioticoterapia representa entre 30% e 40% das prescrições médicas. Entretanto, o uso excessivo e inadequado desses medicamentos contribui diretamente para o aumento da resistência bacteriana (Mota *et al.*, 2010).

Entre as décadas de 1940 e 1960 houve rápido crescimento na descoberta e produção de novos antimicrobianos. Contudo, entre os anos de 1980 e 2000, ocorreu redução significativa na identificação de novos medicamentos e aumento expressivo da resistência bacteriana. Desde então, poucos antimicrobianos têm sido desenvolvidos (Wannmacher, 2004).

Com o passar dos anos, muitos antibióticos perderam parte de sua eficácia devido ao uso excessivo e inadequado. Esse cenário contribuiu diretamente para o aumento da resistência bacteriana e dificultou o tratamento de diversas infecções (Wannmacher, 2004).

Além disso, fatores como automedicação, interrupção incorreta do tratamento e utilização de antibióticos sem necessidade clínica favorecem o desenvolvimento de microrganismos resistentes. Segundo Mota *et al.* (2010), o uso irracional desses medicamentos ocorre tanto em ambientes hospitalares quanto na comunidade, sendo considerado um dos principais fatores relacionados ao agravamento da resistência aos antimicrobianos.

A facilidade de acesso aos antibióticos e a falta de informação da população também contribuem significativamente para esse problema. Muitas pessoas utilizam antimicrobianos sem prescrição médica ou interrompem o tratamento antes do período recomendado, o que favorece a sobrevivência de bactérias mais resistentes e dificulta o controle das infecções (ANVISA, 2024).

Outro aspecto importante refere-se ao impacto causado pela resistência bacteriana nos serviços de saúde. A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2025) destaca que o aumento da resistência aos antimicrobianos pode comprometer tratamentos simples e dificultar procedimentos médicos que dependem do uso eficaz de antibióticos, como cirurgias, transplantes e tratamentos oncológicos.

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) representam um grave problema para a segurança do paciente. Essas infecções estão associadas ao aumento da mortalidade, do tempo de internação e dos custos hospitalares. Além disso, pacientes acometidos por IRAS apresentam maior risco de complicações clínicas, principalmente em unidades de terapia intensiva.

Entre os principais impactos, destacam-se o aumento da mortalidade, já que as IRAS estão entre as principais causas de óbito em pacientes hospitalizados, especialmente em unidades de terapia intensiva (UTI); o prolongamento da internação, pois pacientes acometidos por essas infecções permanecem mais tempo hospitalizados, contribuindo para a superlotação e aumentando o risco de novas infecções; e a elevação dos custos, devido ao maior uso de antibióticos de amplo espectro, exames, equipe médica e materiais hospitalares, gerando aumento significativo dos custos hospitalares devido à necessidade de tratamentos mais complexos, maior tempo de internação e utilização de antibióticos de amplo espectro (ANVISA, 2024; Brasil, 2021).

As principais infecções relacionadas à assistência à saúde incluem infecções de sítio cirúrgico (ISC), pneumonias associadas à ventilação mecânica (PAV), infecções da corrente sanguínea e infecções do trato urinário (ITU). Essas infecções

são frequentemente causadas por microrganismos resistentes, dificultando o tratamento e aumentando os riscos para os pacientes hospitalizados (Santos *et al.*, 2007).

Pacientes internados em unidades hospitalares, especialmente em UTIs, apresentam maior vulnerabilidade devido à realização constante de procedimentos invasivos, ao uso prolongado de cateteres, à ventilação mecânica e à administração frequente de antimicrobianos de amplo espectro. Esses fatores favorecem a disseminação de bactérias multirresistentes e dificultam o controle das infecções hospitalares (Andrade; Leopoldo; Haas, 2006).

Dessa forma, torna-se fundamental a adoção de medidas preventivas e estratégias de controle nos serviços de saúde, incluindo higienização correta das mãos, uso racional de antimicrobianos, fiscalização da prescrição médica e desenvolvimento de ações educativas voltadas aos profissionais da saúde e à população. Essas medidas contribuem para a redução da disseminação de microrganismos resistentes e para a preservação da eficácia terapêutica dos antimicrobianos disponíveis (Silveira *et al.*, 2006)

Resistência Bacteriana

A resistência bacteriana ocorre quando determinados microrganismos passam a não responder adequadamente aos antibióticos utilizados no tratamento das infecções. Esse processo pode acontecer devido ao uso frequente e inadequado desses medicamentos, favorecendo a adaptação das bactérias e reduzindo a eficácia terapêutica dos antimicrobianos. (Tafur; Torres; Villegas, 2008).

O aumento da resistência bacteriana tem gerado preocupação mundial, principalmente no ambiente hospitalar, onde o uso contínuo de antibióticos favorece o surgimento de cepas cada vez mais resistentes. Ainda assim, práticas como automedicação, interrupção precoce do tratamento e utilização de antibióticos sem prescrição médica contribuem diretamente para o agravamento desse problema (OMS, 2025; ANVISA, 2024).

Estudos apontam que a disseminação de bactérias resistentes dificulta o tratamento das infecções, aumenta o tempo de internação hospitalar e eleva os índices de mortalidade, tornando a resistência bacteriana um importante desafio para a saúde pública (Santos, 2004).

BACTÉRIAS MULTIRRESISTENTES

As bactérias multirresistentes, popularmente conhecidas como “superbactérias”, representam um dos maiores desafios atuais da saúde pública. Esses microrganismos apresentam resistência a diversos tipos de antibióticos, dificultando o tratamento das infecções e aumentando os riscos de complicações clínicas. (ANVISA, 2024; Brasil, 2021).

Entre as bactérias mais frequentemente associadas às infecções hospitalares estão o *Staphylococcus aureus* resistente à metilina (MRSA), a *Klebsiella*

pneumoniae produtora de carbapenemase (KPC) e o *Acinetobacter baumannii* (Madigan *et al.*, 2016).

Essas bactérias são comuns principalmente em unidades de terapia intensiva, onde pacientes apresentam maior vulnerabilidade. O crescimento das bactérias multirresistentes está diretamente relacionado ao uso inadequado de antibióticos, à automedicação e à ausência de medidas adequadas de controle de infecção nos serviços de saúde (Mota *et al.*, 2010).

FORMAS DE PREVENÇÃO

A prevenção da resistência bacteriana depende de ações simples, porém eficazes, como higienizar as mãos com frequência, manter calendário de vacinação atualizado, utilizar antibióticos apenas sob prescrição médica, concluir corretamente o tratamento, não compartilhar medicamentos e não reutilizar antibióticos de tratamentos anteriores (ANVISA, 2024). Somado a isso, é fundamental evitar automedicação e o uso indiscriminado, pois essas práticas favorecem o surgimento de bactérias resistentes. Também é essencial investir na educação em saúde, no controle da comercialização de antibióticos e em políticas públicas voltadas ao uso racional de medicamentos (OMS, 2025; Brasil, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resistência bacteriana representa atualmente um importante desafio para a saúde pública, tanto no Brasil quanto no mundo. O uso inadequado de antibióticos contribui diretamente para o surgimento de bactérias resistentes, dificultando o tratamento de infecções e aumentando os riscos à saúde. Com o passar dos anos, muitos antibióticos perderam sua eficácia devido ao uso incorreto, tornando o controle das doenças infecciosas mais complexo. Diante desse cenário, torna-se essencial promover o uso racional de antimicrobianos, aliado a medidas de prevenção, diagnóstico adequado e conscientização da população e dos profissionais de saúde. Somente com essas ações será possível reduzir a disseminação da resistência bacteriana e preservar a eficácia dos antibióticos para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, D.; LEOPOLDO, V. C.; HAAS, V. J. Ocorrência de bactérias multirresistentes em um centro de terapia intensiva de um hospital brasileiro de emergências. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 27-33, 2006.
- ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. Uso racional de antimicrobianos. Brasília: ANVISA, 2024.

ARAÚJO NETO, J. *et al.* Uso irracional de antibióticos e resistência bacteriana em ambientes hospitalares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 57, n. 2, p. 1-10, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano de ação nacional para prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

GEOVANINI, T. *et al.* **História da enfermagem: versões e interpretações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2019.

GUIMARÃES, D. O.; MOMESSO, L. S.; PUPO, M. T. **Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes**. Química Nova, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 667-679, 2010.

MADIGAN, M. T. *et al.* **Microbiologia de Brock**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MOTA, L. M. *et al.* Uso racional de antimicrobianos: estratégias e desafios. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 148-152, 2010.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Antimicrobial resistance**. Geneva: WHO, 2025. Disponível em: <https://www.who.int/>. Acesso em: 18 de maio de 2026.

SANTOS, A. M. R. *et al.* Infecção hospitalar: principais microrganismos envolvidos e medidas de prevenção. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 60, n. 4, p. 456-461, 2007.

SANTOS, N. Q. **A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar**. Texto & Contexto Enfermagem, Florianópolis, v. 13, n. esp., p. 64-70, 2004.

SILVEIRA, G. P. *et al.* Estratégias de controle da resistência bacteriana e uso racional de antimicrobianos. **Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 6, p. 457-464, 2006.

TAFUR, J. D.; TORRES, J. A.; VILLEGAS, M. V. **Mechanisms of antibiotic resistance in Gram-negative bacteria**. Infectio, Bogotá, v. 12, n. 3, p. 217-226, 2008.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 6. ed. São Paulo: Atheneu, 2015.

WANNMACHER, L. **Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana**. Uso racional de medicamentos: temas selecionados, Brasília, v. 1, n. 4, p. 1-6, 2004.