

Resistência bacteriana pelo uso indiscriminado de antimicrobianos

Giovanna Ribeiro Farias, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Graziela Gadotti Fuchs, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Rafaela Liberali Favarão, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil

Cristina Guilherme de Almeida, Medicina, Centro Universitário Integrado, Brasil,
cristina.guilherme@grupointegrado.br

INTRODUÇÃO

Antes da descoberta da penicilina, aproximadamente 90% das crianças evoluíam para óbito em decorrência de meningite bacteriana e de complicações associadas à laringite. A tuberculose e a pneumonia também apresentavam rápida progressão e, em virtude de complicações secundárias, foram responsáveis pela morte de inúmeras pessoas (Santos; Comarella, 2021). Segundo os mesmos autores, a descoberta da penicilina, em 1928, representou um marco histórico, contribuindo de forma significativa para o controle das infecções bacterianas, inclusive as de origem hospitalar, e, conseqüentemente, para a redução expressiva da mortalidade.

Os antibióticos revolucionaram o tratamento das doenças infecciosas de origem bacteriana, contribuindo significativamente para a redução das taxas de morbidade e mortalidade associadas a essas infecções. Esses fármacos atuam por meio da inibição do crescimento ou da destruição de microrganismos, como bactérias e, em alguns casos, fungos. Cada antibiótico apresenta um mecanismo de ação específico, podendo ser classificado de acordo com a sua estrutura química e seu modo de ação. Para que sejam eficazes, devem apresentar atividade efetiva e seletiva contra o agente infeccioso, preferencialmente com ação bactericida em relação à bacteriostática, de modo que sejam capazes de eliminar ou causar danos irreversíveis às bactérias (Souza; Dias; Alvim, 2022).

Na atualidade, há uma ampla variedade de classes de antibióticos disponíveis para o tratamento de infecções bacterianas. Contudo, o uso inadequado desses fármacos, especialmente sem a devida orientação de um profissional de saúde habilitado, tem acarretado consequências graves. Nesse contexto, observa-se um aumento progressivo do surgimento de cepas bacterianas resistentes, que não respondem mais aos tratamentos convencionais, dificultando o manejo das infecções (Brito; Trevisam, 2021).

O fenômeno da resistência bacteriana, frequentemente associado ao uso indiscriminado e inadequado de antibióticos, favorece a seleção de microrganismos cada vez mais resistentes, tornando infecções anteriormente tratáveis em condições refratárias às intervenções terapêuticas usuais. Nesse sentido, a

Organização Mundial de Saúde (OMS, 2022), em seu relatório de abrangência global (Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance), destaca que a resistência aos antibióticos constitui uma preocupação crescente e complexa nos campos da medicina e da saúde pública, deixando de ser uma perspectiva futura para se consolidar como uma realidade atual (Silva *et al.*, 2024).

Diante do exposto, a pesquisa objetivou avaliar o perigo iminente da resistência bacteriana frente ao mal uso dos antibióticos, através de uma revisão na literatura dos últimos dez anos.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada por meio de uma revisão de literatura, com base em dados obtidos em banco de dados online. Priorizou-se a busca por artigos publicados nos últimos dez anos, nas bases Biblioteca Científica Eletrônica Virtual (SciELO), Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed) e Google Acadêmico.

Para a análise dos dados, procedeu-se a uma triagem inicial por meio da leitura dos títulos e resumos dos artigos, considerando sua pertinência ao objeto deste estudo. Posteriormente, os trabalhos foram submetidos a uma leitura mais aprofundada, sendo então utilizados na elaboração da presente pesquisa.

Como critérios de inclusão, consideraram-se artigos publicados em língua portuguesa, com texto completo disponível para análise, inseridos na temática proposta e publicados no período de 2015-2025. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados os estudos que não abordavam diretamente o tema investigado, artigos duplicados, textos incompletos e materiais não científicos.

A partir da utilização das palavras-chave: Resistência microbiana a medicamentos, automedicação, saúde pública e uso racional de medicamentos, foram identificados 1.386 artigos na plataforma SciELO, 872 na PubMed e 47.300 no Google Acadêmico. Do total de materiais obtido, 36 artigos foram analisados, dos quais apenas 10 atenderam integralmente aos critérios de seleção estabelecidos.

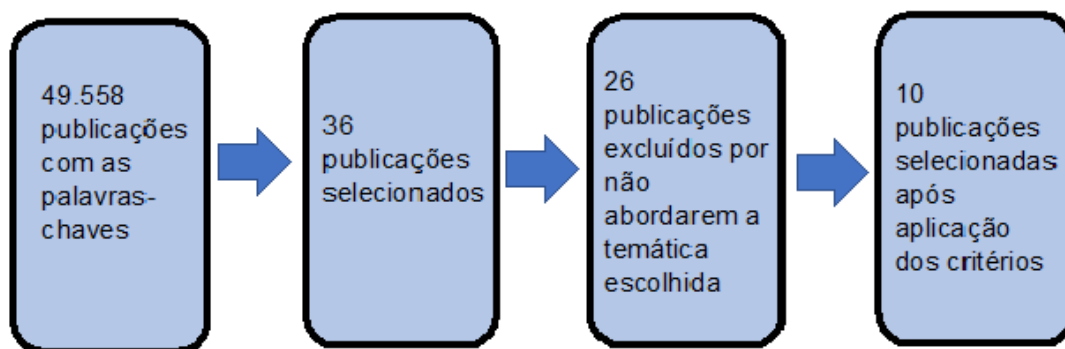


Figura 1 – Critérios para seleção dos artigos

Fonte: Autoria própria, 2025

REVISÃO DE LITERATURA

A partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foi possível elaborar o Quadro 1, que apresenta as principais informações extraídas dos dez estudos analisados. Esse quadro é constituído por dados referentes à autoria e ao ano de publicação dos artigos, bem como aos títulos e aos objetivos das respectivas publicações científicas.

QUADRO 1: Artigos selecionados segundo critérios de avaliação, autores, ano, título e objetivos.

N	AUTORES/ANO	TÍTULO	OBJETIVOS
1	BRITO, G. B.; TREVISAN, M., 2021.	O uso indevido de antibióticos e o eminente risco de resistência bacteriana.	Analisar o aumento da resistência bacteriana frente ao uso indiscriminado de antibióticos.
2	GARCIA, J. V. A. S.; COMARELLA, S., 2021.	O uso indiscriminado de antibióticos e as resistências bacterianas.	Discutir e fomentar o tema para que a preocupação entre os profissionais de farmácia também seja validada, em vista dos riscos causados pela utilização inadvertida de remédios.
3	NETO, P. P. A. <i>et al.</i> , 2023.	Resistência bacteriana consecutiva do uso indiscriminado de antibióticos: revisão integrativa.	Avaliar como o uso indiscriminado de antibióticos afeta a resistência bacteriana.
4	MAZOLA, H. <i>et al.</i> , 2023.	Resistência bacteriana devido ao uso indiscriminado de antibióticos na pandemia da covid-19.	Investigar por meio de revisão de literatura a possibilidade de aquisição de resistência bacteriana frente ao uso de antibióticos durante a pandemia da COVID-19.
5	COSTA, A. L. P.; JUNIOR, A. C. S. S., 2017.	Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura.	Introduzir ao leitor aspectos farmacodinâmicos dos antibióticos, seus usos terapêuticos (humano e veterinário), nas produções animal e industrial, e as limitações que a resistência bacteriana impõe à utilização destes fármacos em diferentes âmbitos.
6	PINHO, L. L. <i>et al.</i> , 2024.	Uso indiscriminado de antibióticos e o risco de resistência bacteriana: revisão de literatura	Uso indiscriminado de antibióticos e a sua relação na resistência bacteriana.
7	SILVA, L. G. <i>et al.</i> , 2024.	Uso indiscriminado de antimicrobianos no contexto da Covid-19: aumento da resistência bacteriana.	Analisar o impacto do uso desenfreado de antibióticos durante a pandemia e sua relação com a resistência bacteriana.
8	ABRANTES, J. A.; NOGUEIRA, J. M. R., 2021.	Resistência bacteriana aos antimicrobianos: uma revisão das principais espécies envolvidas em processos infecciosos	Apresentar estudos recentes sobre resistência bacteriana aos antimicrobianos.
9	SILVA, R. A. <i>et al.</i> , 2020.	Resistência a Antimicrobianos: a formulação da resposta no âmbito da saúde global.	Analisar a formulação da resposta à Resistência a Antimicrobianos AMR negociada no âmbito da Organização Mundial da Saúde (OMS) por seus Estados-Membros.
10	SOUZA, J. F.; DIAS, F. R.; ALVIM, H. G. O., 2022.	Resistência bacteriana aos antibióticos	Mostrar a capacidade das bactérias resistirem a ação dos antibiótico.

Fonte: Autoria própria, 2025.

Os antibióticos são fármacos utilizados no tratamento de doenças infecciosas, distinguindo-se entre si por suas propriedades químicas, físicas e farmacológicas. Trata-se de substâncias de origem natural ou sintética, capazes de inibir o crescimento ou provocar a morte de microrganismos, como bactérias e, em alguns casos, fungos (Souza; Dias; Alvim, 2022).

Esse tipo de medicação pode apresentar mais de um mecanismo de ação, dentre os quais se destacam: a inibição da síntese da parede celular, o aumento da permeabilidade da membrana celular, a interferência na síntese proteica e a alteração do metabolismo dos ácidos nucleicos (Pinho *et al.*, 2024). Os antibióticos representam um grande avanço para a medicina, pois tornam possíveis a realização de procedimentos invasivos, como cirurgias, transplantes, partos prematuros e terapias citotóxicas para o câncer, além de outras intervenções

profiláticas e terapêuticas. Esses recursos contribuem significativamente para o aumento da expectativa de vida da população. Entretanto, esse cenário pode ser comprometido pela resistência bacteriana, uma vez que ela reduz as opções de fármacos eficazes contra patógenos e favorece a disseminação de microrganismos resistentes, tanto em ambientes hospitalares quanto na comunidade (Costa; Junior, 2017).

A Resistência Antimicrobiana (AMR) passou a integrar a agenda da Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1998, com a discussão de um relatório na Assembleia Mundial da Saúde (MAS) que resultou na aprovação de uma resolução abordando o uso de antimicrobianos em humanos e animais. Independentemente da quantidade ou da finalidade, esse uso promove pressão seletiva sobre as bactérias, favorecendo o desenvolvimento de resistência a esses medicamentos e contribuindo para a disseminação de AMR (Silva *et al.*, 2020).

A resistência bacteriana aos antibióticos constitui um problema de saúde global, sendo o uso desses medicamentos o principal fator associado ao seu desenvolvimento. Isso se deve ao fato de os antibióticos estarem entre os fármacos mais frequentemente prescritos; entretanto, estima-se que até 50% das prescrições sejam desnecessárias ou inadequadas. Nesse contexto, quanto maior o uso de antibióticos, maior a probabilidade de surgimento de cepas bacterianas resistentes (Souza; Dias; Alvim, 2022). Os mecanismos de resistência bacteriana podem ser classificados em naturais ou adquiridos. A resistência natural decorre de características intrínsecas das bactérias, incluindo sua capacidade de mutação. Já a resistência adquirida ocorre quando, após a exposição ao antimicrobiano, parte da população sobrevive e desenvolve mecanismos que tornam resistente ao fármaco utilizado (Pinho *et al.*, 2024).

A prescrição empírica e preventiva de antibióticos, frequentemente realizada sem a confirmação do agente etiológico em uma parcela significativa da população, apresenta relação causal comprovada com o desenvolvimento da resistência antimicrobiana, configurando-se como um dos principais desafios de saúde pública para os próximos anos (Mazola *et al.*, 2023). O uso indiscriminado de antibióticos tem se tornado cada vez mais frequente, consolidando-se como um hábito entre indivíduos que buscam agilidade e praticidade na resolução de enfermidades (Neto *et al.*, 2023). Um exemplo desse cenário foi observado durante a pandemia de COVID-19, período em que houve um aumento significativo no uso inadequado de antimicrobianos em nível global. Esse fenômeno foi impulsionado por diversos fatores, como a incerteza e o medo relacionados à doença, aliados ao déficit de conhecimento sobre o uso apropriado de antibióticos, o que levou muitos indivíduos a recorrerem a soluções rápidas e, por vezes, inadequadas, na tentativa de proteger sua saúde (Silva *et al.*, 2024).

A importância dessa pesquisa reside em alertar a sociedade quanto ao uso racional de antimicrobianos, considerando que muitos indivíduos, na ausência de orientações adequadas, adotam práticas inapropriadas relacionadas a esses medicamentos. Tal conduta, além de contribuir para o desenvolvimento da resistência bacteriana, pode acarretar prejuízos à saúde geral dos pacientes. Nesse contexto, destaca-se a necessidade de ampliação de estudos que abordem as consequências das prescrições inadequadas de antibióticos, bem como as interações medicamentosas e o desenvolvimento de novas estratégias voltadas ao

enfrentamento de cepas resistentes (Pinho *et al.*, 2024). Esse cenário demanda não apenas o fortalecimento de práticas relacionadas ao uso responsável de antibióticos, mas também a exploração de abordagens inovadoras e a continuidade das pesquisas científicas, com o objetivo de identificar soluções eficazes no combate a infecções causadas por microrganismos resistentes (Silva *et al.*, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão conclui que o uso indiscriminado de antimicrobianos é um sério problema mundial, pois os antibióticos prescritos podem ser dispensados ou utilizados da maneira inadequada, levando assim ao aumento da resistência bacteriana.

É importante investir em pesquisas e publicações nessa área, auxiliando na criação e atualização de compêndios, no desenvolvimento de novas tecnologias e na definição de novas condutas terapêuticas, além de evidenciar o impacto que a resistência bacteriana causa na saúde pública.

De fato, todo e qualquer medicamento deve ser utilizado mediante prescrição e de acordo com a necessidade de cada paciente. Por isso, profissionais da saúde como médicos, farmacêuticos e enfermeiros, e até mesmo a população, devem estar envolvidos no controle e uso adequado dos antibióticos. Portanto, autoridades fiscalizadoras devem atuar com vigor e de forma igualitária em todos os estabelecimentos e órgãos de saúde.

Considera-se que mais estudos devem ser realizados, a fim de buscar novas formas de abordar a temática e informar a população.

PALAVRAS-CHAVE: Uso racional de medicamentos. Automedicação. Saúde pública. Resistência microbiana a medicamentos.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, J. A.; NOGUEIRA, J. M. R. Resistência bacteriana aos antimicrobianos: uma revisão das principais espécies envolvidas em processos infecciosos. **Fundação Oswaldo Cruz – Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca – ENSP/Fiocruz – DCB**, Rio de Janeiro, p. 219-223, 2021.
- BRITO, G. B.; TREVISAN, M. O uso indevido de antibióticos e o eminente risco de resistência bacteriana. **Revista Artigos.Com**, Palmas, v. 30, n. 7902, p.1-9, 2021.
- COSTA, A. L. P.; JUNIOR, A. C. S. S. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. **Estação Científica (UNIFAP)**, Macapá, v. 7, n. 2, p. 45-57, 2017.
- GARCIA, J. V. A. S; COMARELLA, S. O uso indiscriminado de antibióticos e as resistências bacterianas. **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, Curitiba, v. 10, n. 18, p. 78-87, 2021.

MAZOLA, H. *et al.* Resistência bacteriana devido ao uso indiscriminado de antibióticos na pandemia da covid-19. **Revista Foco Interdisciplinary Studies**, Curitiba, v. 16, n. 8, ed. 2623, p. 01-20, 2023.

NETO, P. P. A. *et al.* Resistência bacteriana consecutiva do uso indiscriminado de antibióticos: revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v.27, n.5, p. 3320-3330, 2023.

PINHO, L. L. *et al.* Uso indiscriminado de antibióticos e o risco de resistência bacteriana: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, p. 438-452, 2024.

SILVA, L. G. *et al.* Uso indiscriminado de antimicrobianos no contexto da Covid-19: aumento da resistência bacteriana. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 24, p. 01-10, 2024.

SILVA, R. A. *et al.* Resistência a Antimicrobianos: a formulação da resposta no âmbito da saúde global. **SAÚDE DEBATE**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 126, p. 607-623, 2020.

SOUZA, J. F.; DIAS, F. R.; ALVIM, H. G. O. Resistência bacteriana aos antibióticos. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, ano 5, v. 5, n.10, 2022.