

O IMPACTO DA RESISTÊNCIA BACTERIANA NA SAÚDE PÚBLICA E PRIVADA BRASILEIRA

THE IMPACT OF BACTERIAL RESISTANCE ON BRAZILIAN PUBLIC AND PRIVATE HEALTHCARE

Cleisiana Menezes de Oliveira¹, Deise Menezes Ferreira Schumacher², João Pedro Melo do Nascimento³, Juliana Loca Furtado Fontes⁴

¹ Acadêmica de biomedicina, Centro Universitário Aparício Carvalho – FIMCA, cleisianamenezes@gmail.com, <http://lattes.cnpq.br/9081422337258455>;

² Acadêmico de biomedicina, Centro Universitário Aparício Carvalho – FIMCA, deisemenezes3@gmail.com, <http://lattes.cnpq.br/5918644181111732>.

³ Acadêmico de biomedicina, Centro Universitário Aparício Carvalho - FIMCA, jpmelo2200@gmail.com, <https://lattes.cnpq.br/0706721492187112>;

⁴ Biomédica pela Faculdade São Lucas, Mestre em Biologia Experimental pelo PGBIOEXP, docente do Centro Universitário Aparício Carvalho – FIMCA, coordenador do Núcleo de Patologia Clínica do Hospital de Base Ary Pinheiro desde julho de 2023, julianafontesro@gmail.com, <http://lattes.cnpq.br/7110758242777925>.

DOI: <https://doi.org/10.37157/fimca.v12i2.1146>

RESUMO

A resistência bacteriana representa um dos maiores entraves à saúde pública e privada no Brasil, com precedentes clínicos e econômicos significativos. O uso excessivo de antibióticos contribui para a disseminação de microrganismos multirresistentes, elevando os índices de morbidade e mortalidade, bem como o número de internações hospitalares e os custos assistenciais. A ausência de controle rígido e a falta de protocolos de prescrição contribuem para a perda de eficácia dos antimicrobianos disponíveis, dificultando o manejo terapêutico em ambos os setores. Este estudo tem como objetivo avaliar o impacto da resistência bacteriana nos serviços de saúde público e privado em âmbito nacional, identificando as principais estratégias de prevenção e enfrentamento adotadas. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados PubMed, LILACS, SciELO e Google Acadêmico, abrangendo publicações de 2021 a 2025. O processo de busca seguiu os critérios estabelecidos pelo modelo PRISMA e pela estratégia PICo, considerando estudos que abordem as repercussões clínicas, econômicas e epidemiológicas da resistência bacteriana. Os resultados apontam que o aumento das infecções por bactérias multirresistentes está diretamente ligado à prescrição precipitada de medicamentos, à automedicação e à falta de políticas públicas eficazes. As medidas mais eficazes destacadas incluem o uso racional de antimicrobianos, o fortalecimento da vigilância epidemiológica, a educação continuada dos profissionais de saúde e a adoção da abordagem One Health, que integra os setores humano, animal e ambiental. Conclui-se que o enfrentamento da resistência bacteriana requer atenção para promover o uso consciente de antibióticos e reduzir a proliferação de cepas multirresistentes. O estudo reforça a necessidade de políticas públicas integradas e de vigilância contínua para garantir maior segurança terapêutica e eficiência nos sistemas de saúde do país.

Palavras-chave: Resistência bacteriana, antimicrobianos, vigilância em saúde, infecções multirresistentes, saúde pública e privada.

ABSTRACT

Bacterial resistance represents one of the most significant obstacles to public and private health in Brazil, with significant clinical and economic consequences. The excessive use of antibiotics contributes to the dissemination of multidrug-resistant microorganisms, thereby increasing morbidity and mortality, hospital admissions, and healthcare costs. The absence of strict control and lack of prescription protocols contribute to the loss of effectiveness of available antimicrobials, making therapeutic management difficult in both sectors. This study aims to assess the impact of bacterial resistance on public and private health services nationwide and to identify the main prevention and control strategies adopted. An integrative literature review was conducted using the PubMed, LILACS, SciELO, and Google Scholar databases, covering publications from 2021 to 2025. The search process followed the criteria established by the PRISMA and PICo strategies, focusing on studies that address the clinical, economic, and epidemiological repercussions of bacterial resistance. The results show that the increase in infections caused by multidrug-resistant bacteria is directly linked to premature drug prescriptions, self-medication, and the lack of effective public policies. The most effective measures highlighted include rational antimicrobial use, strengthening epidemiological surveillance, continuous education of healthcare professionals, and adoption of the One Health approach, which integrates the human, animal, and environmental sectors. It is concluded that addressing bacterial resistance requires promoting the conscious use of antibiotics to reduce the spread of multidrug-resistant strains. The study reinforces the need for integrated public policies and continuous surveillance to improve therapeutic safety and efficiency across the country's health systems.

Keywords: Bacterial resistance, antimicrobials, health surveillance, multidrug-resistant infections, public and private health.

INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana (RAM) é um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, afetando não apenas a medicina, mas também a agricultura e a pecuária. Ela ocorre quando microrganismos, como bactérias e fungos, passam a não responder mais aos medicamentos, tornando o tratamento de infecções muito mais difícil (Murray *et al.*, 2022). Na Europa, estima-se que a RAM seja responsável por mais de 33 mil mortes por ano, e esse número tende a aumentar (Cassini *et al.*, 2019), o que evidencia a urgência de ações coordenadas para controlar o problema. No Brasil, a resistência antimicrobiana (RAM) representa uma ameaça crescente à saúde pública, sendo responsável por mais de 30 mil mortes por ano desde 1990 (*RAM No Brasil — Ministério da Saúde*, 2025). Para enfrentar esse problema, o país criou o Plano Nacional para a Prevenção e o Controle da Resistência Microbiana aos Antimicrobianos nos Serviços de Saúde (*Anvisa Pública Plano Nacional Para Prevenção e Controle Da Resistência Microbiana — Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa*, 2025) para o período de 2023-2027, coordenado pela Anvisa. Esse plano adota a abordagem “Saúde Única” (One Health), que integra ações nos setores de saúde humana, animal e ambiental (*Anvisa Pública*

Plano Nacional Para Prevenção e Controle Da Resistência Microbiana — Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa, 2025).

Além disso, o Ministério da Saúde divulga boletins epidemiológicos que reforçam a importância de informar a população e promover a educação em saúde, estimulando o uso adequado de antibióticos e prevenindo a disseminação de bactérias resistentes. Essas ações demonstram o compromisso do Brasil em adotar estratégias coordenadas e envolver diferentes setores para combater a RAM e proteger a saúde das pessoas, agora e no futuro.

Face ao exposto, este estudo tem como objetivo geral analisar os efeitos da resistência bacteriana nos sistemas de saúde nacional, público e privado, identificando estratégias de enfrentamento e prevenção. Especificamente, busca-se revisar a literatura científica recente sobre resistência bacteriana, evidenciando seus impactos na saúde pública e privada; investigar as medidas adotadas para mitigar e controlar a resistência antimicrobiana; e avaliar os desafios e limitações na elaboração de ações eficazes de prevenção e controle da resistência bacteriana.

METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, cujo objetivo foi compilar, analisar e resumir as evidências científicas mais recentes sobre os impactos da resistência bacteriana nos setores nacionais de saúde pública e privada.

A resistência bacteriana é considerada uma ameaça à saúde em todo o mundo e está diretamente ligada ao uso inadequado e excessivo de antibióticos, o que facilita o surgimento de bactérias resistentes a múltiplos medicamentos. Este estudo também buscou compreender, de forma abrangente, quais estratégias nacionais têm sido adotadas para enfrentar esse problema e identificar os desafios que ainda persistem para a implementação de ações eficazes de prevenção e controle.

A revisão integrativa foi selecionada como abordagem metodológica por sua capacidade de sintetizar o conhecimento existente sobre uma temática específica. Esse tipo de revisão possibilita identificar, analisar e integrar resultados de pesquisas independentes acerca do mesmo fenômeno, favorecendo, assim, a melhoria da qualidade da assistência prestada aos pacientes, além de estimular o pensamento crítico necessário à prática profissional cotidiana (Souza *et al.*, 2010) A pergunta central desse estudo é: De que maneira a resistência bacteriana repercute na saúde pública e privada brasileira, e quais medidas podem ser implementadas para enfrentar seus impactos?

A estrutura da pesquisa consiste na aplicação da estratégia PICo, exposta no Quadro 1, a seguir:

Acrônimo	Definição	Aplicação
P (População)	Grupo alvo da pesquisa	Pacientes afetados pela resistência bacteriana
I (Interesse)	Fenômeno de interesse	Repercussões e estratégias de mitigação da resistência bacteriana
Co (Contexto)	Situação ou cenário em que o fenômeno ocorre	Serviços de saúde pública e privada brasileira

Para seleção dos artigos, foram utilizadas as bases de dados PubMed/Medline, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), SciELO e Google Acadêmico. Para a busca, utilizaram-se os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e o Medical Subject Headings (MeSH), associados a operadores booleanos, tais como “Antimicrobial Resistance”, “Private Healthcare” e “Public Health”.

Os critérios de inclusão contemplaram publicações entre 2021 e 2025, disponíveis em português, inglês ou espanhol, com acesso integral ao texto, que abordassem de forma objetiva os impactos do uso inadequado de antibióticos na resistência bacteriana, bem como estratégias de enfrentamento e vigilância nas redes públicas e privadas. Foram excluídos estudos de caso, dissertações, teses e trabalhos incompletos ou duplicados.

Inicialmente, foram identificados 481 estudos relacionados ao tema. Após a análise cuidadosa dos títulos e resumos e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, apenas 11 estudos foram selecionados para compor a amostra final. Todo o processo seguiu as recomendações do modelo PRISMA (Moher *et al.*, 2009), garantindo que o estudo fosse desenvolvido de forma transparente e rigorosa e que seus resultados pudessem ser reproduzidos por outros pesquisadores.

A análise dos dados concentrou-se nos efeitos da resistência bacteriana, especialmente nos sistemas de saúde públicos e privados, e na identificação de medidas a serem adotadas para

enfrentá-la. Também foi destacada a importância da abordagem One Health, que reconhece a interligação entre a saúde humana, a animal e a ambiental, defendendo ações coordenadas para lidar com problemas complexos, como a resistência antimicrobiana e o surgimento de novas doenças.

Além disso, todas as normas éticas foram seguidas, conforme a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), garantindo que o estudo fosse conduzido de forma responsável e transparente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresenta-se a Figura 1, na qual se visualiza o fluxograma desta revisão integrativa, elaborado conforme o modelo PRISMA. O diagrama organiza, de maneira clara e detalhada, cada etapa do processo metodológico, desde a busca inicial nos bancos de dados, passando pela triagem e pela avaliação da elegibilidade, até a seleção final dos estudos que compõem a amostra.

O Quadro 2 apresenta os estudos selecionados em ordem cronológica crescente, com os nomes dos autores, o ano de publicação, o título do estudo e os principais achados relacionados aos impactos epidemiológicos em escala global, tanto no âmbito público quanto no privado, até as estratégias clínicas frente ao uso indiscriminado de antibióticos e suas repercuções na resistência bacteriana.

Os estudos analisados nesta revisão integrativa constatam que a resistência bacteriana gera impactos relevantes tanto na saúde pública quanto na privada, ao mesmo tempo em que apontam estratégias de enfrentamento baseadas no uso racional de antimicrobianos, na educação em saúde, em protocolos clínicos e na vigilância epidemiológica. Esses aspectos serão aprofundados em dois eixos principais de discussão.

IMPACTOS DA RESISTÊNCIA BACTERIANA NA SAÚDE PÚBLICA E PRIVADA

O uso inadequado de antibióticos é um dos maiores desafios da saúde pública contemporânea, afetando tanto a atenção primária quanto os níveis hospitalares. Esse fenômeno contribui para a resistência bacteriana, comprometendo a eficácia do tratamento e elevando os custos aos sistemas de saúde. Estudos recentes destacam fatores como prescrição empírica, automedicação e falhas na formação de profissionais como principais agravantes. O uso inadequado de antibióticos favorece o aumento da resistência bacteriana, trazendo impactos como falhas terapêuticas, maior tempo de internação, elevação dos custos à saúde pública e privada, bem como o risco de disseminação global de cepas resistentes (da Silva Machado *et al.*, 2021).

Ao abordar os impactos epidemiológicos da resistência bacteriana em escala global (Carvalho *et al.*, 2021), destaca-se que ela representa um problema crescente para a saúde pública e privada. No âmbito público, ressalta-se o aumento da morbimortalidade, do tempo de internação e dos custos hospitalares, o que sobrecarrega os sistemas de saúde. Já no setor privado, evidencia-se a elevação das despesas com insumos, medicamentos de última geração e

Equipes especializadas. O estudo também discute que o uso indiscriminado de antibióticos, aliado à lenta produção de novas alternativas terapêuticas, acelera a disseminação de cepas multirresistentes

O estudo de Alves (2021) evidencia que o uso indiscriminado de antibióticos aumenta a resistência bacteriana, representando um grave problema de saúde pública que compromete tanto a eficácia do tratamento de infecções quanto a economia e a

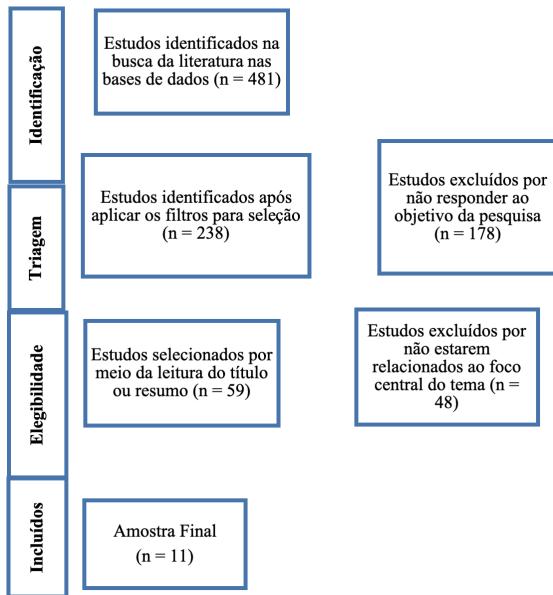


Figura 1. Fluxograma de seleção dos artigos incluídos na revisão. Brasil, 2025.

Quadro 2. Descrição dos estudos selecionados na revisão integrativa. Brasil, 2025

Nº	AUTOR/ANO	TÍTULO	PRINCIPAIS ACHADOS
1	Machado <i>et al.</i> , 2021.	Resistência antimicrobiana: uso indiscriminado de antibióticos e os impactos na sociedade	O uso inadequado de antibióticos intensifica a resistência bacteriana, resultando em falhas terapêuticas, internações prolongadas, maiores custos e risco de disseminação global. O artigo enfatiza a prescrição racional, a capacitação contínua dos profissionais e medidas profiláticas. Destaca ainda o fortalecimento da vigilância epidemiológica nos setores público e privado para conter a resistência.
2	Machado <i>et al.</i> , 2021.	Bactérias multiresistentes e seus impactos na saúde pública: Uma responsabilidade social	A resistência bacteriana é um desafio global que eleva morbimortalidade, tempo de internação e custos tanto na saúde pública quanto na privada. O uso indiscriminado de antibióticos e a escassez de novas terapias favorecem a disseminação de cepas multiresistentes. O enfrentamento exige vigilância epidemiológica, uso racional, protocolos rígidos e pesquisas que orientem políticas públicas.
3	Alves, 2021	Antibióticos e mecanismos de resistência bacteriana: uma questão de saúde pública.	O uso inadequado de antibióticos intensifica a resistência bacteriana, impactando gravemente os sistemas público e privado de saúde. Esse quadro aumenta morbimortalidade, custos hospitalares e sobrecarga de recursos. O enfrentamento requer uso racional de antimicrobianos, programas de otimização, educação sanitária e vigilância contínua.
4	Silva; Ortega, 2021	A resistência antimicrobiana e custos de cuidado de saúde: uma revisão sistemática.	O uso inadequado de antibióticos aumenta a resistência bacteriana, elevando morbimortalidade, internações e custos na saúde pública e privada. Impacta o manejo clínico e a produtividade dos pacientes. Estratégias incluem uso racional de antimicrobianos, programas de otimização, educação e vigilância coordenada.
5	Fontenele; Costa, 2023	Resistência antimicrobiana: os desafios nas infecções bacterianas multiresistentes no Brasil	O uso excessivo de antibióticos favorece a resistência bacteriana, dificultando tratamentos e elevando a morbimortalidade. Esse cenário impacta a qualidade da assistência na saúde pública e privada. Para enfrentá-lo, destacam-se o uso racional de antimicrobianos, educação sanitária, fiscalização e vigilância epidemiológica.
6	Almeida <i>et al.</i> , 2023	Impactos da utilização de antimicrobianos na resistência antimicrobiana: uma revisão de literatura com abordagem da saúde única	A resistência antimicrobiana, intensificada pelo uso indiscriminado de antibióticos, aumenta a morbimortalidade, gera altos custos e compromete tratamentos tanto no sistema público quanto no privado. O enfrentamento requer racionalização do uso, protocolos de prescrição, vigilância epidemiológica e práticas preventivas. A abordagem One Health é fundamental, demandando esforços globais e responsabilidade clínica para conter a disseminação da RAM.
7	Rocha <i>et al.</i> , 2024	Uso irracional de antibióticos e a resistência bacteriana no tratamento de doenças infecciosas negligenciadas: uma revisão de literatura	O uso indiscriminado de antibióticos impulsiona a resistência bacteriana, aumentando morbimortalidade, tempo de internação, custos e dificultando o tratamento de infecções. Os principais fatores incluem prescrições inadequadas, falta de informação e falhas nos serviços de saúde. O enfrentamento requer capacitação profissional, inserção do farmacêutico, protocolos de prescrição segura, educação em saúde e vigilância fortalecida.
8	Silva <i>et al.</i> , 2024	Impactos das infecções por bactérias multiresistentes na saúde pública	O uso inadequado de antimicrobianos favorece cepas multiresistentes, elevando morbimortalidade, tempo de internação e custos na saúde pública e privada. Os principais mecanismos de resistência incluem modificação do fármaco, bloqueio de ação, alteração do sítio de ligação e criação de alvos alternativos, com destaque para bactérias gram-negativas como <i>E. coli</i> , <i>K. pneumoniae</i> , <i>A. baumannii</i> e <i>P. aeruginosa</i> . O enfrentamento exige sensibilização de profissionais, controle rigoroso de infecções e vigilância ativa para identificar precocemente perfis de resistência.
9	Araújo <i>et al.</i> , 2025	Resistência bacteriana ao uso de antibiótico: mecanismos, desafios e estratégias de enfrentamento	A resistência bacteriana, intensificada pelo uso inadequado de antibióticos, impacta a saúde pública e privada ao elevar morbimortalidade, prolongar internações e aumentar custos assistenciais. Nos sistemas públicos, dificulta o controle epidemiológico, enquanto no setor privado agrava o manejo clínico e compromete a produtividade. O enfrentamento requer uso racional de antimicrobianos, programas de otimização, desenvolvimento de novos fármacos, educação em saúde e vigilância integrada para conter cepas resistentes.
10	Peres <i>et al.</i> , 2025	Impactos do uso indiscriminado de antibióticos na resistência bacteriana: uma ameaça global à saúde pública	O artigo evidencia que o uso inadequado de antibióticos intensificou infecções por microrganismos multiresistentes, elevando morbimortalidade e custos assistenciais. Entre os fatores contribuintes estão prescrições empíricas excessiva. Como enfrentamento, destacam-se vigilância epidemiológica, capacitação profissional, políticas de controle e estímulo a novas terapias antimicrobianas.
11	Barros Júnior <i>et al.</i> , 2025	Uso indiscriminado de antibióticos: responsabilidade coletiva na atenção primária	O uso indiscriminado de antibióticos, especialmente na APS, representa um grande desafio à saúde pública devido a prescrições empíricas, automedicação e falta de protocolos. O enfrentamento exige educação em saúde, comunicação eficiente, vigilância do uso e políticas públicas.

produtividade da sociedade. Os mecanismos mais comuns de resistência incluem alteração da permeabilidade da membrana celular, degradação ou inativação do fármaco e mutações que modificam o alvo do antibiótico.

O artigo de Ortega (2021) confirma que o uso inadequado de antibióticos contribui para o aumento da resistência bacteriana, gerando impactos significativos na saúde pública e privada. Nos sistemas públicos, a resistência bacteriana eleva a morbimortalidade, prolonga as internações e redireciona recursos financeiros para o tratamento de infecções resistentes, prejudicando outras áreas essenciais à população. Na saúde privada, o aumento dos custos com antimicrobianos mais potentes, internações prolongadas e cuidados intensivos também é expressivo, afetando o manejo clínico e a produtividade dos pacientes.

Fontenele e Costa (2023) apontam que o uso indiscriminado de antibióticos tem contribuído para o aumento da resistência bacteriana, tornando-se um sério obstáculo à saúde pública no Brasil e no mundo. Esse cenário agrava a dificuldade no tratamento de infecções, eleva a morbimortalidade e compromete a qualidade da assistência em saúde, tanto na rede pública quanto na privada.

Almeida et al. (2023) destacam que a resistência antimicrobiana (RAM) é um fenômeno natural, mas vem sendo intensificada pelo uso indiscriminado de antibióticos, o que tem ampliado sua relevância epidemiológica em escala global. Esse processo impacta diretamente a saúde pública, pois aumenta a morbimortalidade por infecções resistentes, sobrecarrega os sistemas de saúde, dificulta o tratamento e acarreta altos custos hospitalares. No âmbito privado, repercute em maior tempo de internação, necessidade de terapias mais caras e perda de efetividade dos antibióticos disponíveis, comprometendo tanto a prática clínica quanto a sustentabilidade financeira das instituições. O estudo também evidencia a importância da abordagem One Health, que integra saúde humana, animal e ambiental, como estratégia essencial para conter a disseminação da RAM.

O uso inadequado e indiscriminado de antibióticos favorece o surgimento e a disseminação da resistência bacteriana, que atualmente representa um dos maiores desafios de saúde pública no mundo. Esse problema resulta em aumento da morbimortalidade, prolongamento das internações, custos elevados para os sistemas público e privado e dificuldade no tratamento de doenças infecciosas, especialmente as negligenciadas. Entre os fatores que contribuem para esse cenário estão prescrições errôneas, falta de informação, uso empírico e falhas na qualidade dos serviços de saúde (Rocha et al., 2024).

Silva et al. (2024) constataram que o uso inadequado de antimicrobianos favorece a emergência de cepas multirresistentes, especialmente em ambientes hospitalares, resultando em maior morbimortalidade, prolongamento das internações e aumento dos custos na saúde pública e privada. Os principais mecanismos de resistência descritos incluem modificação do antibiótico, bloqueio de sua ação, alteração do sítio de ligação e desenvolvimento de alvos alternativos, com destaque para bactérias Gram-negativas, como *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii* e *Pseudomonas aeruginosa*.

A resistência bacteriana, agravada pelo uso inadequado de antibióticos, representa um grave problema de saúde que afeta tanto o setor público quanto o privado. Nos sistemas de saúde pública, aumenta a morbimortalidade, prolonga as internações, eleva os custos de tratamento e dificulta o controle

epidemiológico, exigindo medidas de vigilância mais rigorosas e campanhas de prevenção. Na saúde privada, há aumento dos custos de medicamentos e tratamentos, complexidade no manejo clínico, risco reputacional para as instituições e impacto na produtividade dos pacientes (Araújo et al., 2025).

Peres et al. (2025), ao abordar os impactos epidemiológicos globais do uso excessivo e inadequado de antibióticos, evidenciaram o aumento de infecções causadas por microrganismos multirresistentes, como *Enterobacteriaceae* produtoras de ESBL, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina. Esses patógenos representam risco tanto para a saúde pública, devido ao crescimento da morbimortalidade e à sobrecarga dos sistemas universais, quanto para a saúde privada, por elevar os custos assistenciais e reduzir a eficácia terapêutica. O estudo mostra que fatores como a prescrição empírica excessiva, falhas em programas de stewardship e o uso intensificado de antibióticos durante a pandemia de COVID-19 agravaram a resistência bacteriana.

Portanto, fica evidente que o uso indiscriminado de antibióticos é um grande desafio para a saúde pública, tornando-se uma questão de responsabilidade coletiva, especialmente no contexto da atenção primária, onde grande parte das prescrições desses medicamentos onde ocorre como explica Júnior et al., (2025), afirmando ainda que a prescrição empírica sem confirmação diagnóstica, automedicação, ausência de protocolos clínicos e deficiência na formação continuada dos profissionais de saúde são fatores que precisam ser enfrentados. O estudo ainda revela falhas nos processos de educação em saúde, de regulação da prescrição e de vigilância sanitária.

Entretanto, a resistência bacteriana, intensificada pelo uso indiscriminado de antibióticos, representa um problema de saúde global que afeta simultaneamente os setores público e privado. Nos sistemas de saúde pública, observa-se aumento da morbimortalidade, prolongamento das internações, sobrecarga hospitalar e elevação dos custos com o tratamento de infecções resistentes (Machado et al., 2021; Carvalho et al., 2021; Alves, 2021; Silva & Ortega, 2021). No setor privado, há aumento dos gastos com antimicrobianos de última geração, terapias especializadas e maior tempo de internação, o que prejudica a eficiência clínica e financeira das instituições (Fontenele & Costa, 2023; Almeida et al., 2023; Rocha et al., 2024). O cenário epidemiológico global é agravado por cepas multirresistentes, como *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina, o que representa risco de disseminação internacional e compromete a eficácia terapêutica em ambos os setores (Silva et al., 2024; Araújo et al., 2025; Peres et al., 2025; Barros Júnior et al., 2025).

ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO FRENTE À RESISTÊNCIA BACTERIANA

Neste tópico, são apresentadas as principais estratégias para enfrentar a resistência bacteriana identificadas nos estudos desta revisão integrativa. As medidas incluem ações voltadas ao uso racional de antibióticos, vigilância epidemiológica, educação de profissionais e da população, implementação de protocolos clínicos e políticas públicas, o que evidencia que esforços coordenados são essenciais para reduzir os impactos da resistência bacteriana nas áreas de saúde pública e privada.

Segundo da Silva Machado et al. (2021), é fundamental prescrever antibióticos de forma racional, orientar continuamente os profissionais, adotar medidas profiláticas e fortalecer a vigilância epidemiológica tanto na rede pública quanto na

privada, para conter a disseminação da resistência. Carvalho *et al.* (2021) reforçam a importância da vigilância epidemiológica, do uso racional de antimicrobianos, da adoção de protocolos de prescrição mais rigorosos e da realização de pesquisas sobre a prevalência bacteriana, que contribuem para a elaboração de políticas públicas eficazes.

Alves (2021) destaca que é necessário conscientizar profissionais de saúde e a população sobre o uso adequado de antibióticos, fiscalizar a venda e a prescrição de medicamentos e implementar políticas de vigilância, tanto na rede pública quanto na privada, para controlar a disseminação de bactérias resistentes. Silva & Ortega *et al.* (2021) apontam que promover o uso racional de antibióticos, implementar programas de otimização do tratamento, educar profissionais e população e realizar ações coordenadas de vigilância são estratégias importantes para reduzir a circulação de cepas resistentes em hospitais e comunidades.

Fontenelle & Costa (2023) acrescentam que reduzir prescrições desnecessárias, promover o uso consciente de antimicrobianos em hospitais e na comunidade, educar profissionais e população e reforçar a fiscalização e a vigilância epidemiológica são medidas essenciais para controlar infecções bacterianas multirresistentes e melhorar a qualidade do cuidado em saúde.

Diversos estudos indicam medidas práticas para enfrentar a resistência antimicrobiana (RAM) e o uso inadequado de antibióticos. Entre as ações clínicas, recomendam-se a prescrição racional de antibióticos, o uso de protocolos claros de prescrição, a vigilância epidemiológica e a adoção de práticas de prevenção de infecções, como a vacinação e o controle de infecções hospitalares (Almeida *et al.*, 2023).

Para reforçar essas medidas, é importante capacitar continuamente os profissionais de saúde, incluir farmacêuticos nas equipes multiprofissionais, fornecer informações claras à população, adotar protocolos de prescrição segura e fortalecer a vigilância tanto na rede pública quanto na privada (Rocha *et al.*, 2024). Além disso, sensibilizar os profissionais sobre o uso racional de antibióticos, implementar controle rigoroso de infecções e criar culturas de monitoramento nas unidades hospitalares ajudam a identificar precocemente padrões de resistência (Silva *et al.*, 2024).

Outras estratégias incluem promover o uso racional de antimicrobianos, desenvolver programas de otimização do uso de antibióticos, incentivar a criação de medicamentos mais eficazes, educar profissionais e população, e realizar ações coordenadas de vigilância para reduzir a propagação de cepas resistentes (Araújo *et al.*, 2025). Também são fundamentais a vigilância epidemiológica contínua, políticas públicas de controle e estímulo à inovação em tecnologias e terapias antimicrobianas (Peres *et al.*, 2025).

Por fim, o enfrentamento da RAM exige ações intersetoriais, como educação em saúde, comunicação eficiente entre profissionais e pacientes, monitoramento do uso de antibióticos e políticas públicas voltadas à atenção primária à saúde (APS). O uso racional de antibióticos é uma responsabilidade coletiva, e a APS desempenha um papel estratégico para garantir a segurança do tratamento e conter a disseminação da resistência bacteriana (Júnior *et al.*, 2025).

Portanto, para reduzir os impactos da resistência bacteriana, os estudos indicam a necessidade de adotar várias estratégias integradas, combinando ações clínicas, educativas e de vigilância. Entre elas estão: prescrever antibióticos apenas quando necessário e de forma adequada, evitando o uso

excessivo e incorreto (Machado *et al.*, 2021; Carvalho *et al.*, 2021; Alves, 2021); capacitar continuamente os profissionais de saúde e orientar a população sobre os riscos do uso inadequado de antimicrobianos (Silva & Ortega, 2021; Rocha *et al.*, 2024; Barros Júnior *et al.*, 2025); criar protocolos clínicos claros e programas de stewardship que guiem o uso correto dos medicamentos (Araújo *et al.*, 2025; Peres *et al.*, 2025); fortalecer a vigilância epidemiológica e acompanhar de perto a circulação de bactérias resistentes em hospitais e na comunidade (Fontenelle & Costa, 2023; Silva *et al.*, 2024; Almeida *et al.*, 2023); e adotar a abordagem One Health, integrando saúde humana, animal e ambiental como estratégia de prevenção e controle (Almeida *et al.*, 2023). Essas medidas buscam diminuir a propagação de bactérias multirresistentes, melhorar os resultados clínicos dos pacientes e garantir a sustentabilidade dos sistemas de saúde, tanto públicos quanto privados

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo advertem que a resistência bacteriana, intensificada pelo uso inadequado de antibióticos, gera impactos significativos, incluindo aumento da morbimortalidade, prolongamento das internações, elevação dos custos e comprometimento da eficácia terapêutica. Esses impactos atingem tanto o setor público quanto o privado. No setor público, provocam sobrecarga dos hospitais e exigem que recursos sejam desviados para tratar infecções resistentes. No setor privado, aumentam os gastos com antibióticos mais caros, terapias especializadas e prolongamento das internações. Entre os principais fatores que contribuem para esse cenário estão a prescrição empírica sem confirmação diagnóstica, a automedicação, a falta de protocolos clínicos e a necessidade de aprimorar a capacitação dos profissionais de saúde.

Para enfrentar esses problemas, os estudos sugerem ações práticas, como prescrever antibióticos apenas quando realmente necessário, ensinar os profissionais de saúde a usar os medicamentos corretamente e orientar a população sobre os riscos da automedicação. Também é importante criar protocolos claros para o uso de antibióticos, acompanhar de perto os casos de resistência bacteriana e monitorar quais bactérias estão circulando, para evitar que cepas resistentes se espalhem.

As contribuições deste estudo reforçam a importância de ações coordenadas e intersetoriais para reduzir a disseminação de bactérias multirresistentes, aprimorar o tratamento dos pacientes. Além disso, o estudo contribui para um maior esclarecimento sobre a problemática da resistência bacteriana e pode servir de subsídio para a elaboração de estratégias eficazes de prevenção, com ênfase na vigilância contínua.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, W. N. M.; CAVALCANTI, R. V. D.; WATTS, M. L.; NEVES JÚNIOR, C. B.; ROCHA, R. E. T. Impactos da utilização de antimicrobianos na resistência antimicrobiana: uma revisão de literatura com abordagem da saúde única. Revista Universitária Brasileira, v. 1, n. 2, 2023 2965-3215. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8341620>
- ALVES, J. W. S. Antibióticos e mecanismos de resistência bacteriana: uma questão de saúde pública. Revista Multidisciplinar em Saúde, v. 2, n. 2, p. 38, 2021. <https://doi.org/10.51161/rems/1195>
- ANVISA. Plano Nacional para a prevenção e o controle da resistência microbiana aos antimicrobianos nos serviços de saúde 2023-2027. Brasília: Anvisa, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2023/anvisa-publica-plano-nacional-para-prevencao-e-controle-da-resistencia-microbiana>. Acesso em: 27 ago. 2025.

- ARAÚJO, F. B. D.; ALMEIDA, J. B.; MORAES, E. K. S.; FORMOSO JÚNIOR, I. A. B.; CANTUÁRIA, D. S. Resistência bacteriana ao uso de antibiótico: mecanismos, desafios e estratégias de enfrentamento. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 16, n. 3, p. e4709, 2025. <https://doi.org/10.7769/gesec.v16i3.4709>
- BARROS JÚNIOR, J. I. M.; SHOCKNESS, D. C.; COSTA, C. J. L.; PEREIRA, M. A.; SILVA, A. B. R. C.; DO Ó, E. S.; SARAIVA, M. C. N.; SALES, F. G. M.; MEDEIROS NETO, J. P.; SILVA, L. B. A.; SILVA, M. E. M.; MOTA, A. C. P.; BENJAMIN, L. M. S. Uso indiscriminado de antibióticos: responsabilidade coletiva na atenção primária. *Asclepius International Journal of Scientific Health Science*, v. 4, n. 8, p. 39–48, 2025. <https://doi.org/10.70779/aijshs.v4i8.251>
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos; revoga as Resoluções nº 196/96, 303/00 e 404/08. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view>. Acesso em: 14 out. 2025.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. Boletim Epidemiológico: Resistência Antimicrobiana No Brasil, vol. 55, n. 2. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/bulletin-epidem-vol-55-n-2>. Acesso em: 27 ago. 2025.
- BRASIL. Resistência antimicrobiana no Brasil: dados epidemiológicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/ram/ram-no-brasil>. Acesso em: 27 ago. 2025.
- CASSINI, A.; HÖGBERG, L. D.; PLACHOURAS, D.; QUATTROCCHI, A.; HOXHA, A.; SIMONSEN, G. S.; COLOMB-COTINAT, M.; KRETZSCHMAR, M. E.; DEVLEESSCHAUWER, B.; CECCHINI, M.; OUKRIM, D. A.; OLIVEIRA, T. C.; STRUELENS, M. J.; SUETENS, C.; MONNET, D. L. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *Lancet Infectious Diseases*, v. 19, n. 1, p. 56–66, 2019. [https://doi.org/10.1016/s1473-3099\(18\)30605-4](https://doi.org/10.1016/s1473-3099(18)30605-4)
- FONTENELE, R. D.; COSTA, C. L. Resistência Antimicrobiana: Os desafios nas infecções bacterianas multirresistentes no Brasil. *Revista Brasileira de Revisão de Saúde*, v. 3, p. 11347–11357, 2023. <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n3-234>
- MACHADO, C. S.; SILVA, J. M.; FILGUEIRAS, L. P. C.; MACIEL, A. L. Resistência Antimicrobiana: Uso indiscriminado de antibióticos e os impactos na sociedade. *Revista Saúde e Desenvolvimento Humano*, v. 9, n. 1, p. 1–12, 2021. <https://doi.org/10.18316/sdh.v9i1.6351>
- MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G.; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, v. 151, n. 4, p. 264–269, 2009. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00135>
- PERES, R. de S.; CORRÊA, E. de A.; BACELAR, A.; CAMPOS, F. L. de; LIMA, E. R. de; SOUTO, F. B. de; SEQUEIRA, M. V. M.; ARRUDA, G. B. de; LACERDA, M. M. J. M. A.; MARCELIANO-ALVES, M. F. V.; CANÇADO, M. A. F.; XAVIER, V. M. de A. Impactos do uso indiscriminado de antibióticos na resistência bacteriana: uma ameaça global à saúde pública. *Caderno Pedagógico*, v. 22, n. 8, e17069, 2025. <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n8-085>
- ROCHA, J. M. R.; DUTRA, A. S. S.; DUTRA, R. F. F.; PESSOA, I. A.; DAMASCENO, R. M.; PARENTE, E. P.; PAULA, B. M.; BASTOS, V. M.; LIMA, E. W. N. C. Uso irracional de antibióticos e a resistência bacteriana no tratamento de doenças infecciosas negligenciadas: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 6, n. 6, p. 470–490, 2024. <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n6p470-490>
- SILVA, D.B.; SILVA, K.K.M.; SILVA, M.L.R.B. Impactos das infecções por bactérias multirresistentes na saúde pública. *PhD Scientific Review*, v. 4, n. 12, p. 44–57, 2024. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14477246>
- SILVA, R. A., OLIVEIRA, B. N. L., SILVA, L. P. A., OLIVEIRA, M. A., CHAVES, G. C. Resistência a Antimicrobianos: a formulação da resposta no âmbito da saúde global. *Saúde Em Debate*, v. 44, n. 126, p. 607–623, 2020. <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012602>
- SILVA, T. O.; ORTEGA, L. N. A. Resistência antimicrobiana e custos de cuidado de saúde: uma revisão sistemática. *Colloq Vitae*, v. 13, n. 2, p. 25–39, 2021. Disponível em: <https://journal.unoeste.br/index.php/cv/article/view/4201>. Acesso em: 14 out. 2025.
- SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010. <https://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>