

DOI: <https://doi.org/10.58871/225506.C03>

**RESISTÊNCIA BACTERIANA ASSOCIADA AO USO INDISCRIMINADO DE
MEDICAMENTOS: IMPACTOS NA PRÁTICA CLÍNICA**

*BACTERIAL RESISTANCE ASSOCIATED WITH INDISCRIMINATE USE OF MEDICATIONS:
IMPACTS ON CLINICAL PRACTICE*

ERIKA DE SOUSA DIAS

Farmacêutica pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

AMANDA MONTEIRO GUIMARÃES ARRAIS DE SANTANA

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

ANDRESSA BARBOSA DA SILVA

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

GABRIEL GONÇALVES SANCHES

Graduando em Medicina pela Universidad Autónoma San Sebastián (UASS)

Diplomado em Infectologia pela Universidad Abierta Interamericana (UAI)

JENIFFER DE SOUZA VALENTIM

Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU)

LÍVIA LEMOS ULRICH

Graduanda em Medicina pela Universidade Franciscana (UFN)

MARIA BEATRIZ DOS SANTOS NEVES

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

MAYLA FERNANDES RIBEIRO

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

MARIA CLARA FERREIRA NUNES

Graduanda em Enfermagem pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG)

RAPHAEL DA SILVA ABADE

Enfermeiro pelo Centro de Ensino Superior de Maringá (UNICESUMAR)

RESUMO

Introdução: A resistência bacteriana configura-se, na atualidade, como um dos principais desafios para a saúde pública mundial. Esse fenômeno ocorre quando microrganismos desenvolvem mecanismos biológicos que inviabilizam a ação de medicamentos anteriormente eficazes. **Objetivo:** Analisar como o uso indiscriminado de medicamentos atua no desenvolvimento da resistência bacteriana, identificando os principais impactos na prática clínica. **Metodologia:** Consiste em uma revisão integrativa da literatura, realizada por meio das bases de dados Medline e LILACS. Foram incluídos artigos publicados entre os anos de 2021 e 2026, disponíveis gratuitamente e relacionados diretamente à temática proposta. Após aplicação dos critérios de elegibilidade, selecionaram-se 9 estudos para compor a análise. **Resultados e Discussão:** O uso indiscriminado de antibióticos e a automedicação, impulsionados pela desinformação e baixa percepção de risco, exercem forte pressão seletiva, acelerando a resistência bacteriana. Esse cenário compromete a eficácia terapêutica, elevando custos hospitalares e taxas de morbimortalidade. O enfrentamento eficaz exige uma abordagem integrada com ações contínuas de educação em saúde para o consumo racional. Além disso, embora tecnologias de diagnóstico rápido sejam promissoras, o fortalecimento, a descentralização e a digitalização de métodos tradicionais consolidam-se como as estratégias essenciais para reduzir a utilização empírica e guiar terapias assertivas. **Considerações Finais:** Conclui-se que o enfrentamento da resistência bacteriana exige estratégias de educação em saúde, vigilância epidemiológica, fortalecimento da atenção primária e ampliação do acesso a diagnósticos adequados.

Palavras-Chave: Resistência microbiana a medicamentos; Automedicação; Farmacorresistência Bacteriana; Assistência ao Paciente.

ABSTRACT

Introduction: Bacterial resistance is currently one of the main challenges to global public health. This phenomenon occurs when microorganisms develop biological mechanisms that render previously effective medications ineffective. **Objective:** To analyze how the indiscriminate use of medications contributes to the development of bacterial resistance, identifying the main impacts on clinical practice. **Methodology:** This consists of an integrative literature review, conducted using the Medline and LILACS databases. Articles published between 2021 and 2026, freely available and directly related to the proposed theme, were included. After applying the eligibility criteria, 9 studies were selected for analysis. **Results and Discussion:** The indiscriminate use of antibiotics and self-medication, driven by misinformation and low risk perception, exert strong selective pressure, accelerating bacterial resistance. This scenario compromises therapeutic efficacy, increasing hospital costs and morbidity and mortality rates. Effective control requires an integrated approach with continuous health education actions for rational use. Furthermore, although rapid diagnostic technologies are promising, strengthening, decentralizing, and digitizing traditional methods are consolidating as essential strategies to reduce empirical use and guide assertive therapies. **Final Considerations:** In conclusion, tackling bacterial resistance requires strategies for health education, epidemiological surveillance, strengthening primary care, and expanding access to appropriate diagnoses.

Keywords: Antimicrobial resistance to medications; Self-medication; Bacterial drug resistance; Patient care.

INTRODUÇÃO

A resistência antimicrobiana (RAM) representa um dos desafios mais críticos para a saúde pública global, sendo apontada pela Organização Mundial da Saúde como uma ameaça severa à eficácia terapêutica dos antimicrobianos (WHO, 2023). Esse fenômeno ocorre quando microrganismos desenvolvem mecanismos biológicos que inviabilizam a ação de medicamentos anteriormente eficazes, comprometendo o tratamento de infecções comuns e elevando substancialmente os índices de morbimortalidade.

Dados epidemiológicos globais evidenciam a magnitude desse problema, estimando-se que aproximadamente 1,27 milhão de mortes anuais estejam diretamente atribuídas à RAM. Esses números reforçam a gravidade do cenário e a necessidade de mudanças drásticas nas políticas de controle e no monitoramento de fármacos em nível mundial (Murray *et al.*, 2022).

O uso indiscriminado de medicamentos, especialmente antibióticos, constitui um dos principais fatores associados ao desenvolvimento da tolerância bacteriana. Práticas cotidianas como a automedicação, a prescrição inadequada ou sem respaldo laboratorial, a interrupção precoce do tratamento pelo paciente e a utilização em situações não indicadas contribuem ativamente para a pressão seletiva sobre as cepas bacterianas. Essa dinâmica favorece a sobrevivência e a proliferação de microrganismos multirresistentes, reduzindo as opções terapêuticas (Furtado *et al.*, 2019; Araújo *et al.*, 2022).

Os impactos dessa problemática refletem diretamente na prática clínica, impondo barreiras desde a Atenção Primária à Saúde (APS) até a assistência de alta complexidade. No âmbito da saúde pública, a disseminação de patógenos resistentes sobrecarrega as unidades básicas com infecções comunitárias de difícil resolução, o que exige esquemas terapêuticos mais robustos logo no primeiro contato (WHO, 2025). Na prática hospitalar e ambulatorial, a escassez de opções eficazes resulta no prolongamento do tempo de internação, na necessidade de utilização de fármacos de última escolha e no aumento dos custos operacionais dos sistemas de saúde (Siaba; Casal; López-Martínez, 2025).

Compreender a relação entre o manejo incorreto dos fármacos e o enfraquecimento dos tratamentos atuais é fundamental para evitar falhas terapêuticas, reduzir os custos e garantir uma assistência segura ao paciente. Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar como o uso indiscriminado de medicamentos atua no desenvolvimento da resistência bacteriana, identificando os principais impactos na prática clínica.

METODOLOGIA

Consiste em uma revisão integrativa da literatura, abordagem que possibilita a síntese de conhecimento sobre um tema específico, integrando diferentes perspectivas e abordagens metodológicas em um único corpo analítico. O presente estudo foi conduzido em seis etapas: (1) definição da questão de pesquisa; (2) busca e seleção da literatura pertinente; (3) extração e categorização dos dados; (4) análise crítica dos estudos; (5) interpretação dos resultados; e (6) apresentação da revisão integrativa (Dantas *et al.*, 2022).

A 1ª etapa iniciou-se com a identificação do tema e problema do estudo. Desse modo, a revisão foi conduzida a partir da seguinte questão norteadora: “Como o uso incorreto de medicamentos contribui para o desenvolvimento da resistência bacteriana e quais são seus impactos na prática clínica?”

A 2ª etapa correspondeu à coleta de dados, realizada em abril de 2026, por meio de busca sistematizada nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) por intermédio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para a delimitação da amostra, foram selecionados descritores previamente identificados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), garantindo padronização terminológica e maior precisão na estratégia de busca. Os termos foram combinados com o operador booleano “AND”, conforme os cruzamentos apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 - Quantitativo de estudos identificados na busca inicial

ESTRATÉGIA DE BUSCA	MEDLINE	LILACS
Resistência Microbiana a Medicamentos <i>AND</i> Automedicação	51	12
Resistência Microbiana a Medicamentos <i>AND</i> Uso Indevido de Medicamentos sob Prescrição	73	7
Resistência Microbiana a Medicamentos <i>AND</i> Assistência ao Paciente	195	9
Farmacorresistência Bacteriana <i>AND</i> Automedicação	36	6
Farmacorresistência Bacteriana <i>AND</i> Assistência ao Paciente	258	8
Farmacorresistência Bacteriana <i>AND</i> Uso Indevido de Medicamentos sob Prescrição	52	5

Fonte: Dados da pesquisa, 2026.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos publicados nos idiomas português e inglês no período de 2021 a 2026, com texto completo disponível, acesso gratuito e que apresentassem relação direta com a temática proposta. Foram excluídos estudos

indisponíveis na íntegra, bem como publicações do tipo carta ao leitor, editoriais, teses e dissertações, por não se enquadrarem no delineamento metodológico definido para a revisão.

A estratégia de busca resultou em 812 publicações científicas, as quais foram submetidas a uma triagem inicial com base nos critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Após a aplicação desses filtros, restaram 54 estudos para avaliação. Prosseguiu-se com a leitura dos títulos e resumos, culminando na seleção final de 9 artigos.

A 3ª etapa consistiu na leitura analítica e extração das informações essenciais, contemplando aspectos relacionados ao uso de antibióticos, mecanismos de resistência bacteriana, impactos na prática clínica e estratégias de enfrentamento.

Na 4ª etapa, os artigos incluídos foram submetidos a uma avaliação crítica, sendo os dados categorizados para facilitar a compreensão dos achados e fundamentar a discussão.

A 5ª etapa compreendeu a interpretação dos achados à luz do contexto atual da temática. Por fim, a 6ª etapa contemplou a síntese do conhecimento e apresentação da revisão, expondo os principais achados de forma detalhada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para garantir a organização e sistematização dos dados, os artigos incluídos nesta revisão foram dispostos no Quadro 2, contemplando as seguintes variáveis: número de ordem, título, autores e ano de publicação e principais resultados, com o objetivo de facilitar a visualização, comparação e análise dos achados de forma estruturada.

Quadro 2 - Síntese metodológica dos estudos selecionados para a revisão

Nº	TÍTULO	AUTOR E ANO	PRINCIPAIS RESULTADOS
1	A automedicação com antibióticos e as repercussões na resistência bacteriana.	Silveira <i>et al.</i> (2023)	Mostrou que a automedicação com antibióticos contribui para o aumento da RAM.
2	Ampliar o acesso ao diagnóstico de resistência antimicrobiana para populações marginalizadas: desafios e oportunidades das tecnologias de diagnóstico no ponto de atendimento.	Modgil <i>et al.</i> (2025)	Destacou que acesso limitado ao diagnóstico dificulta o controle da RAM, especialmente em populações vulneráveis, e que as tecnologias no ponto de atendimento podem ajudar nesse processo.
3	Automedicação com antibióticos e conhecimento sobre resistência a antibióticos na população da cidade de Arar, Arábia Saudita.	Eltom <i>et al.</i> (2022)	Evidenciou que a população apresenta conhecimento limitado sobre RAM e ainda pratica automedicação com antibióticos com frequência.
4	Avaliação de conhecimentos, práticas, uso e conscientização sobre antibióticos	Farghaly, Badran e	Mostrou melhora no conhecimento e na conscientização dos pacientes após as

	e resistência a antibióticos entre pacientes odontológicos antes e depois das sessões educacionais.	Keraa (2021)	sessões educativas sobre o uso correto de antibióticos.
5	Principais mecanismos de resistência bacteriana relacionados ao uso indiscriminado de antibióticos.	Faria, Godoi e Romano (2021)	Apresentou os principais mecanismos de resistência, mostrando que a utilização indiscriminada de antibióticos favorece a seleção de bactérias mais resistentes.
6	Resistência a antibióticos em pacientes com câncer: desafios crescentes e caminhos a seguir.	Nanayakkara <i>et al.</i> (2021)	Evidenciou que pacientes com câncer têm maior risco de RAM devido à imunossupressão e ao uso frequente de antibióticos.
7	Resistência bacteriana ao uso de antibiótico: mecanismos, desafios e estratégias de enfrentamento.	Araújo <i>et al.</i> (2025)	Mostrou que a RAM está ligada ao uso inadequado de antibióticos e reforçou a importância de estratégias de prevenção e controle.
8	Resistência bacteriana em ambientes hospitalares: principais causas e impactos na saúde.	Santana <i>et al.</i> (2024)	Indicou que o ambiente hospitalar favorece a disseminação de bactérias resistentes, trazendo impacto direto na gravidade dos casos e no tratamento.
9	Uso indiscriminado de antibióticos e o risco de resistência bacteriana: revisão de literatura.	Pinho <i>et al.</i> (2024)	Evidenciou que o uso indiscriminado de antibióticos aumenta significativamente o risco de RAM e dificulta o tratamento de infecções.

Fonte: Dados da pesquisa, 2026.

Com o objetivo de mapear o panorama da resistência bacteriana e suas repercussões, os achados da literatura foram estruturados em três eixos temáticos. Essa organização promove uma compreensão sistemática desde os determinantes e mecanismos biológicos até o impacto nos serviços de saúde.

1) Fatores Determinantes, Percepção de Risco e Prevenção

O uso indiscriminado de medicamentos refere-se à sua utilização de forma inadequada, sem orientação profissional e sem critérios clínicos definidos. Entre as práticas mais comuns associadas a esse comportamento, destaca-se a automedicação, motivada pela busca de alívio imediato dos sintomas sem uma avaliação adequada da real necessidade do fármaco (Pinho *et al.*, 2024; Faria; Godoi; Romano, 2021). Esse cenário engloba a administração sem prescrição, a escolha incorreta do antimicrobiano, a interrupção precoce do tratamento ou a utilização em doses e períodos inadequados. Tais condutas são impulsionadas por lacunas na orientação profissional, pela facilidade na aquisição de antimicrobianos e pelo forte impacto de recomendações por pessoas sem qualificação técnica, o que compromete diretamente a eficácia terapêutica (Silveira *et al.*, 2023; Pinho *et al.*, 2024).

O consumo desregrado dos antibióticos favorece alterações nos microrganismos, permitindo que algumas bactérias sobrevivam à ação do medicamento. Esse processo pode ocorrer por meio de mecanismos naturais ou adquiridos, nos quais os patógenos desenvolvem características que os tornam menos suscetíveis à ação dos antimicrobianos (Pinho *et al.*, 2024). Dessa forma, as bactérias resistentes permanecem, multiplicam-se e disseminam-se, dificultando a eliminação do agente infeccioso e ampliando o problema não apenas em nível individual, mas também coletivo (Silveira *et al.*, 2023)

Como consequência, observam-se impactos clínicos importantes, incluindo a redução do sucesso terapêutico e o aumento da ocorrência de infecções mais graves, persistentes e difíceis de controlar (Pinho *et al.*, 2024). Em muitos casos, há a necessidade de utilização de antibióticos mais potentes e de maior custo, além de tratamentos mais prolongados. Esse contexto leva ao agravamento do quadro clínico, ao aumento do tempo de internação e dificulta a recuperação do paciente (Silveira *et al.*, 2023).

Entre os principais fatores que influenciam o comportamento de automedicação, destaca-se a baixa conscientização da população, impulsionada pela falta de conhecimento sobre os riscos associados. Essa prática é reforçada pela busca por economia de tempo e dinheiro, por fatores socioeconômicos, dificuldades no acesso aos serviços de saúde e pela crença de que os antibióticos são eficazes para diferentes tipos de doenças, inclusive aquelas que não são de origem bacteriana (Silveira *et al.*, 2023; Eltom *et al.*, 2022).

Conforme demonstrado por Eltom *et al.* (2022), a percepção sobre a RAM é frequentemente equivocada, dado que 81,4% dos avaliados atribuem esse fenômeno ao organismo humano em detrimento das bactérias. Essa compreensão distorcida, somada à falsa crença de que tal refratariedade é um problema restrito a tratamentos frequentes, reduz a percepção de risco coletiva, convertendo a falta de informação em um determinante direto para o uso irracional de antimicrobianos (Eltom *et al.*, 2022).

2) Mecanismos Biológicos da Resistência e seus Impactos Clínicos

Os três principais mecanismos da resistência bacteriana envolvem mutações genéticas, a produção de enzimas inativadoras de antibióticos e alterações farmacológicas que reduzem a afinidade do fármaco no sítio de ação. A mutação genética permite o desenvolvimento de genes de resistência, facilitando a adaptação estrutural e funcional da bactéria ao hospedeiro, enquanto a produção de enzimas como as β -lactamases faz a degradação e modificação da ação do antibiótico. Outros mecanismos relevantes incluem a diminuição da permeabilidade da membrana bacteriana e a atuação de bombas de efluxo, que promovem a expulsão ativa do

fármaco do interior celular. Esses processos comprometem significativamente a eficácia terapêutica, reduzindo o efeito contra esses patógenos (Faria; Godoi; Romano, 2021; Araújo *et al.*, 2025).

A ativação e disseminação desses mecanismos biológicos estão diretamente atreladas à pressão seletiva exercida pelo emprego inadequado dos fármacos. Com subdosagens ou terapias incorretas, os microrganismos sensíveis são eliminados, enquanto as subpopulações portadoras de mutações ou determinantes de resistência sobrevivem e se multiplicam, o que inviabiliza o sucesso da terapia (Faria; Godoi; Romano, 2021).

Do ponto de vista epidemiológico, a disseminação de bactérias refratárias na população compromete o controle infeccioso e transforma a resistência bacteriana em um desafio complexo que afeta o sistema de saúde. O resultado se reflete no aumento dos custos e sobrecarga dos serviços, tornando indispensável o investimento em conscientização social e na utilização racional de antibióticos (Silveira *et al.*, 2023). À medida que cepas resistentes se tornam mais prevalentes, observa-se uma limitação progressiva das opções de tratamento, com necessidade de utilização de antibióticos de amplo espectro, mais tóxicos, menos acessíveis ou de maior custo (Araújo *et al.*, 2025).

Santana *et al.* (2024) corroboram o panorama crítico em ambientes hospitalares, cenário que acelera o surgimento e evolução de cepas multirresistentes, ou *Multidrug-Resistant* (MDR), por meio de uma tríade de causalidade. O uso intensivo e prolongado de antimicrobianos de amplo espectro atua como principal fator para a seleção bacteriana, especialmente em setores críticos como as Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), onde a forte pressão seletiva favorece o compartilhamento direto de genes resistentes entre as bactérias. Isso transforma patógenos comuns em ameaças de alta periculosidade, como a *Klebsiella pneumoniae produtora de carbapenemase* (KPC) e *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

Esse cenário é agravado pelas falhas operacionais e humanas nas medidas de controle de infecção, como a baixa adesão à higienização das mãos e a desinfecção inadequada de superfícies, que convertem o ambiente em um vetor de transmissão cruzada. Como consequência, a restrição de opções de tratamento eficazes e o consequente atraso no início de um tratamento assertivo resultam em falhas terapêuticas, acelerando a evolução das infecções para quadros graves. Adicionalmente, a necessidade de isolamento e a adoção de esquemas de resgate mais complexos prolongam significativamente o tempo de internação, expondo os indivíduos a riscos de complicações secundárias (Santana *et al.*, 2024).

Essa dificuldade de manejo clínico atinge níveis críticos em pacientes oncológicos com comprometimento imunológico sistêmico provocado por quimioterapias e transplantes. A

imunossupressão profunda, caracterizada por períodos prolongados de neutropenia e pelo rompimento das barreiras físicas intestinais devido à mucosite, retira do indivíduo sua primeira linha de defesa biológica. Essa vulnerabilidade é agravada pela alta frequência de procedimentos invasivos, como o uso de cateteres venosos centrais e cirurgias extensas, que funcionam como portas de entrada para patógenos oportunistas (Nanayakkara *et al.*, 2021).

A utilização recorrente de antibióticos nesse grupo acelera o desenvolvimento de mecanismos de defesa moleculares em patógenos do grupo ESKAPE. Diante da escassez de opções eficazes para tratar emergências, as equipes médicas são forçadas a recorrer a medicamentos de resgate com alto potencial tóxico, o que eleva a complexidade do tratamento em organismos já debilitados pela toxicidade da quimioterapia. Esse impasse clínico gera consequências graves, pois as infecções não controladas exigem a interrupção dos ciclos quimioterápicos ou o adiamento de cirurgias curativas, permitindo o avanço do tumor e reduzindo as taxas de sobrevivência global (Nanayakkara *et al.*, 2021).

3) Estratégias de Enfrentamento: Educação em Saúde e Fortalecimento Diagnóstico

O controle da resistência bacteriana enfrenta sérios obstáculos globais, manifestando-se tanto em ambientes hospitalares quanto comunitários. Esse cenário é agravado pela limitada disponibilidade de novos medicamentos, decorrente de desafios econômicos e científicos no desenvolvimento de novas moléculas (Araújo *et al.*, 2025).

Paralelamente, a persistência de condutas inadequadas por parte da população evidencia que a lacuna educacional e a desinformação são determinantes que sustentam o avanço da RAM. Diante disso, o enfrentamento eficaz desse panorama exige intervenções integradas, como o controle do acesso a esses fármacos, o desenvolvimento de campanhas educativas e a qualificação da assistência na APS para o consumo consciente de antimicrobianos (Pinho *et al.*, 2024; Eltom *et al.*, 2022).

Diante desse contexto, estratégias de enfrentamento tornam-se fundamentais e devem sustentar o conhecimento biológico à prática assistencial. O uso racional de antibióticos destaca-se como medida central, envolvendo a prescrição baseada em evidências, escolha adequada do fármaco, dose e duração corretas do tratamento. Além disso, a implementação de protocolos clínicos e programas de *stewardship* antimicrobiano contribui para padronizar condutas e promover melhores desfechos clínicos. Medidas complementares, como vigilância epidemiológica, controle de infecções hospitalares e educação em saúde, também são essenciais para conter a disseminação de cepas resistentes (Araújo *et al.*, 2025).

Conforme demonstrado por Farghaly *et al.* (2021), as intervenções educativas exercem um papel transformador na mudança de comportamento dos pacientes quanto ao uso de fármacos. Por meio de estratégias como palestras, dinâmicas de grupo e materiais informativos, essas ações ampliam a compreensão sobre os tratamentos, favorecendo a adesão terapêutica e a racionalidade no consumo. Esse processo gera benefícios expressivos, que incluem a melhoria dos desfechos clínicos, a prevenção de complicações e a otimização de custos assistenciais ao reduzir consultas desnecessárias.

Além disso, os autores ressaltam a relevância dessas iniciativas quando integradas à atenção básica e à assistência farmacêutica. Ao promover o esclarecimento sobre indicações, posologia e riscos, a educação em saúde torna o uso de antibióticos mais consciente, inibindo prescrições inadequadas e o consumo inadequado. Quando estruturadas de forma contínua e interativa, tais práticas atenuam a pressão seletiva sobre os microrganismos e limitam o avanço da resistência bacteriana, gerando impactos positivos tanto para o paciente quanto para a saúde coletiva (Farghaly *et al.*, 2021).

A análise do acesso aos métodos diagnósticos para identificação da RAM evidencia profundas desigualdades estruturais, com maior severidade entre os grupos populacionais vulneráveis. Apesar dos avanços em políticas globais, observa-se uma lacuna significativa entre a formulação de diretrizes e sua implementação prática, sobretudo em países de baixa e média renda. Ademais, as barreiras geográficas e socioeconômicas constituem fatores determinantes que limitam a procura por serviços diagnósticos, favorecendo a automedicação de forma empírica. Esse cenário contribui para um ciclo de retroalimentação, no qual populações mais vulneráveis apresentam maior carga de doenças infecciosas e menor alcance a ferramentas diagnósticas adequadas (Modgil *et al.*, 2025).

Adicionalmente, as fragilidades estruturais dos serviços laboratoriais, como baixa capacidade diagnóstica, ausência de padronização, falhas em controle de qualidade e escassez de profissionais qualificados, comprometem a efetividade dos sistemas de saúde. A baixa taxa de realização de exames microbiológicos evidencia subutilização crítica dos recursos disponíveis, impactando negativamente a vigilância epidemiológica e a tomada de decisão clínica baseada em evidências (Modgil *et al.*, 2025).

Nesse contexto, as tecnologias de diagnóstico rápido como o *point of care testing* (PoCT) surgem como alternativas promissoras para ampliar o acesso e reduzir o tempo de resposta diagnóstica. Métodos como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), amplificação isotérmica, biossensores e testes baseados em Repetições Palindrômicas Curtas Agrupadas e Regularmente Espaçadas (CRISPR) apresentam potencial relevante para identificação precoce

de patógenos e genes de resistência. No entanto, observa-se que tais tecnologias ainda enfrentam limitações importantes relacionadas ao custo, à necessidade de infraestrutura especializada e dependência de profissionais capacitados, o que restringe sua implementação em larga escala em contextos de baixa disponibilidade de recursos (Modgil *et al.*, 2025).

O fortalecimento de métodos tradicionais, como as culturas microbiológicas, mostra-se como estratégia mais viável no cenário atual. A implementação de laboratórios em nível distrital, associada à digitalização dos processos, demonstrou impacto positivo na prática clínica, promovendo maior adesão à solicitação de antibiogramas e redução da prescrição empírica de antimicrobianos. Esses resultados indicam que intervenções estruturais, mesmo de baixa complexidade tecnológica, podem gerar melhorias significativas quando bem integradas ao sistema de saúde (Modgil *et al.*, 2025).

Sob a perspectiva da equidade, as limitações no acesso aos diagnósticos contribuem para o agravamento das desigualdades existentes, uma vez que populações marginalizadas permanecem excluídas de estratégias fundamentais para o manejo adequado das infecções. A ausência de financiamento sustentável, infraestrutura adequada e integração dos dados nas políticas públicas reforça a invisibilidade da RAM nesses grupos. Assim, a disponibilidade dessas ferramentas deve ser compreendida não apenas como uma necessidade técnica, mas como uma prioridade da saúde pública (Modgil *et al.*, 2025).

Em síntese, o enfrentamento desse fenômeno exige uma abordagem integrada e interdisciplinar, que combine o fortalecimento da infraestrutura laboratorial, a incorporação progressiva de tecnologias diagnósticas e a implementação de políticas públicas sustentáveis. Nesse sentido, a implementação de intervenções educativas e a ampliação do acesso a diagnósticos de qualidade são fundamentais para promover uma terapêutica assertiva, garantindo assim uma assistência mais eficiente, segura e capaz de responder aos desafios epidemiológicos atuais (Araújo *et al.*, 2025).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise realizada, conclui-se que a resistência bacteriana associada ao consumo indiscriminado de antibióticos representa um importante desafio para a saúde pública e para a prática clínica. Observou-se que práticas como automedicação, interrupção precoce do tratamento e uso inadequado desses medicamentos contribuem diretamente para a seleção de cepas resistentes, comprometendo a eficácia terapêutica e aumentando os impactos sobre os sistemas de saúde. Nesse contexto, destaca-se a importância das estratégias de educação em

saúde, vigilância epidemiológica, fortalecimento da APS e ampliação do acesso a diagnósticos adequados como medidas essenciais para o enfrentamento do problema.

Como limitações do estudo, ressalta-se o número reduzido de artigos incluídos na revisão, além da predominância de estudos de revisão narrativa e integrativa, o que pode limitar a generalização dos achados. Ademais, algumas pesquisas analisadas foram realizadas em contextos específicos, dificultando a extrapolação para diferentes realidades socioeconômicas e assistenciais. Dessa forma, recomenda-se a realização de novas pesquisas com delineamentos metodológicos mais robustos, especialmente estudos clínicos e epidemiológicos, que investigam estratégias efetivas de prevenção, educação em saúde e controle da resistência bacteriana em diferentes níveis de atenção à saúde.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, B. C. *et al.* Prevenção e controle da resistência aos antimicrobianos na Atenção Primária à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 1, p. 299–314, 2022.
- ARAÚJO, F. B. D. *et al.* Resistência bacteriana ao uso de antibiótico: mecanismos, desafios e estratégias de enfrentamento. **Revista de gestão e secretariado**, v. 16, n. 3, p. 01-20, 2025.
- DANTAS, H. L. L. *et al.* Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. **Revista Recien**, v. 12, n. 37, p. 334-345, 2022.
- ELTOM, E. H. *et al.* Self-medication with antibiotics and awareness of antibiotic resistance among population in Arar city, Saudi Arabia. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 16, p. 1762-1767, 2022.
- FARGHALY, M. M.; BADRAN, A.; KERAA, K. M. Assessing knowledge, practices, use and raising awareness of antibiotics and antibiotic resistance among dental patients before and after educational sessions. **Brazilian Dental Science**, v. 24, n. 4, p. 1-10, 2021.
- FARIA, L. F.; GODOI, L. B. F.; ROMANO, L. H. Principais mecanismos de resistência bacteriana relacionados ao uso indiscriminado de antibióticos. **Revista Saúde em Foco**, v. 13, p. 576-587, 2021.
- FURTADO, D. M. F. *et al.* Consumo de antimicrobianos e o impacto na resistência bacteriana em hospital público do Pará. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, v. 10, n. 1, p. 1–8, 2019.
- MODGIL, V. *et al.* Enhancing access to antimicrobial resistance diagnostics for the marginalised: Challenges and opportunities of point-of-care technologies. **Journal of Global Antimicrobial Resistance**, v. 44, p. 281-286, 2025.
- 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.
- NANAYAKKARA, A. K. *et al.* Antibiotic resistance in the patient with cancer: Escalating challenges and paths forward. **CA Cancer J Clin**, v. 71, n. 6, p. 488-504, 2021.
- PINHO, L. L. *et al.* Uso indiscriminado de antibióticos e o risco de resistência bacteriana: revisão de literatura. **Braz J Implantol Health Sci**, v. 6, n. 1, p. 438-452, 2024.

SIABA, S.; CASAL, B.; LÓPEZ-MARTÍNEZ, I. The Economics of Antibiotic Resistance: A Systematic Review and Meta-analysis Based on Global Research. **Applied Health Economics and Health Policy**, v. 24, n. 1, p. 15-46, 2025.

SANTANA, E. S. *et al.* Resistência bacteriana em ambientes hospitalares: principais causas e impactos na saúde. **Studies in Multidisciplinary Review**, v. 5, n. 2, p. 01-13, 2024.

SILVEIRA, Z. P. *et al.* A automedicação com antibióticos e as repercussões na resistência bacteriana. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 7, p. 545-556, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Antimicrobial resistance**. Geneva: WHO, 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Strengthening primary health care-oriented health systems to address antimicrobial resistance: policy brief**. Geneva: WHO, 2025.