

**USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE E SUA RELAÇÃO
COM A RESISTÊNCIA BACTERIANA: DESAFIOS CLÍNICOS E ESTRATÉGIAS DE
CONTROLE**

**RATIONAL USE OF ANTIBIOTICS IN PRIMARY HEALTH CARE AND ITS RELATIONSHIP
WITH BACTERIAL RESISTANCE: CLINICAL CHALLENGES AND CONTROL STRATEGIES**

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.061-028>

Miriã Carvalho de Abreu

Graduada em Biomedicina

Centro Universitário UNA

E-mail: micaabreu10@gmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/8323570526869084>

Gislaine Aparecida Alves Siqueira

Graduada em Farmácia

Mestrando em Geografia

E-mail: Gislaine.siqueira@saude.mg.gov.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8340470468668561>

Fernanda Rafaela da Silva Cabezudo

Graduada em Medicina Veterinária

Universidade Federal do Pampa/Unipampa

E-mail: fernandacabezudo.aluno@unipampa.edu.br

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/0480822645167137>

Francimary Cibelly Melo Rodrigues

Graduada em Farmácia

Universidade Federal de Campina Grande

E-mail: francimaryrodrigues3825@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1329179306079283>

Nayanne Maria Borba Cabral

Bacharel em Farmácia

Centro Universitário do Avale do Ipojuca - UNIFAVIP

E-mail: nayanne_c@hotmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3674601577361213>

Shirley Ramos de Lima

Bacharel em Enfermagem

Associação Caruaruense de ensino Superior - ASCES

E-mail: shirley_ramos@hotmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/9370007780398845>

Helen Suzane Oliveira da Silva Paixão

Acadêmica de Medicina
Faculdade Cathedral de Ensino Superior - FACES
E-mail: helenodonto@hotmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5839158992293869>

Lucimara da Silva Meire

Pós-graduanda em Farmácia Clínica e Assistência Farmacêutica
Centro Universitário São Camilo - CUSC
E-mail: m.meira02@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9701-2934>

Anderson Fernandes de Carvalho Farias

Mestre Internacional em Medicina
Esneca Business School - ESNECA
E-mail: andersonfercalho@gmail.com
Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3357217652638543>

Victor Hugo Moreira de Lima

Orientador
Doutorando em Saúde Coletiva
Universidade Estadual do Ceará - UECE
E-mail: victor.hg.ml@hotmail.com
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6259720330130203>

RESUMO

O uso racional de antibióticos na Atenção Primária à Saúde (APS) constitui uma estratégia essencial para o enfrentamento da resistência bacteriana, considerada um dos principais problemas de saúde pública contemporâneos. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, as evidências científicas sobre o uso de antimicrobianos na APS e sua relação com a resistência bacteriana, destacando desafios clínicos e estratégias de controle. A questão norteadora investigou as evidências disponíveis sobre o uso racional de antibióticos na APS e sua contribuição para o desenvolvimento da resistência bacteriana. Foram consultadas as bases Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/MEDLINE, Scopus e SpringerLink, além de plataformas editoriais internacionais como ScienceDirect (Elsevier), Wiley Online Library, Frontiers e Taylor & Francis, contemplando estudos publicados entre 2021 e 2026, nos idiomas português e inglês. Os resultados evidenciam que o uso inadequado de antibióticos é influenciado por fatores como incerteza diagnóstica, pressão dos usuários, fragilidades estruturais e variações na prática clínica. Observa-se ainda forte associação entre prescrição inadequada e emergência de microrganismos resistentes. Como estratégias de enfrentamento, destacam-se o antimicrobial stewardship, a educação em saúde e a atuação multiprofissional, embora sua implementação ainda seja limitada em diversos contextos. Conclui-se que o enfrentamento da resistência bacteriana exige abordagem integrada, baseada em evidências e fortalecimento das políticas de saúde na APS.

Palavras-chave: Atenção Primária à Saúde; Antibióticos; Resistência bacteriana; Stewardship antimicrobiano; Uso racional de medicamentos.

ABSTRACT

The rational use of antibiotics in Primary Health Care (PHC) is an essential strategy for addressing bacterial resistance, recognized as one of the most significant contemporary public health challenges. This study aimed to analyze, through an integrative literature review, the scientific evidence on antibiotic use in PHC and its relationship with bacterial resistance, highlighting clinical challenges and control strategies. The guiding question investigated available evidence on the rational use of antibiotics in PHC and its contribution to the development of bacterial resistance. Databases consulted included the Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/MEDLINE, Scopus, and SpringerLink, as well as international publishing platforms such as ScienceDirect (Elsevier), Wiley Online Library, Frontiers, and Taylor & Francis. Studies published between 2021 and 2026 in Portuguese and English were included. The results show that inappropriate antibiotic use is influenced by diagnostic uncertainty, patient pressure, structural limitations, and variability in clinical practice. A strong association was observed between inappropriate prescribing and the emergence of resistant microorganisms. Key strategies include antimicrobial stewardship, health education, and multidisciplinary approaches, although their implementation remains limited in several contexts. It is concluded that addressing bacterial resistance requires an integrated, evidence-based approach and strengthened health policies within PHC.

Keywords: Antibiotics; Antimicrobial stewardship; Bacterial resistance; Primary Health Care; Rational use of medicines.

1 INTRODUÇÃO

A resistência bacteriana constitui um dos principais desafios da saúde pública contemporânea, sendo fortemente associada ao uso inadequado e indiscriminado de antibióticos, especialmente no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS). Nesse cenário, o uso racional desses medicamentos é fundamental para preservar sua eficácia terapêutica, reduzir a seleção de microrganismos multirresistentes e garantir a segurança do cuidado em saúde. A APS, por ser a principal porta de entrada dos usuários no sistema de saúde, concentra grande volume de prescrições antimicrobianas, o que a torna um espaço estratégico para intervenções de controle e prevenção da resistência bacteriana (Dartnell *et al.*, 2022; Shaik Ashmin; Chandra; Kavyasudha, 2025).

Apesar da existência de protocolos clínicos e diretrizes baseadas em evidências, ainda se observa elevada variabilidade nas práticas de prescrição de antibióticos entre profissionais de saúde. Esse cenário é influenciado por fatores como lacunas no conhecimento técnico, pressões dos usuários por prescrição medicamentosa, incertezas diagnósticas e limitações estruturais dos serviços de saúde (Kasse *et al.*, 2024). Esses elementos contribuem para a manutenção de padrões inadequados de prescrição, ampliando o risco de desenvolvimento e disseminação da resistência bacteriana (Araújo *et al.*, 2022).

No contexto da prática clínica, a atuação multiprofissional se destaca como um elemento essencial para a promoção do uso racional de antibióticos. Estratégias envolvendo médicos, enfermeiros e farmacêuticos, especialmente por meio de educação em saúde, auditoria clínica e feedback estruturado, têm demonstrado impacto positivo na redução de prescrições inadequadas (Balea *et al.*, 2024; Soler *et al.*, 2025). No entanto, a implementação dessas ações ainda ocorre de forma desigual entre diferentes serviços de atenção primária, limitando sua efetividade.

Do ponto de vista microbiológico, o uso excessivo e inadequado de antibióticos exerce pressão seletiva sobre as bactérias, favorecendo o surgimento de cepas resistentes, como a *Escherichia coli* resistente a fluoroquinolonas. Esse processo evidencia a relação direta entre decisões clínicas cotidianas e o agravamento do cenário de resistência antimicrobiana (Kurotschka *et al.*, 2022). Dessa forma, estratégias de stewardship antimicrobiano tornam-se indispensáveis para orientar a prescrição segura e baseada em evidências (Dartnell *et al.*, 2022).

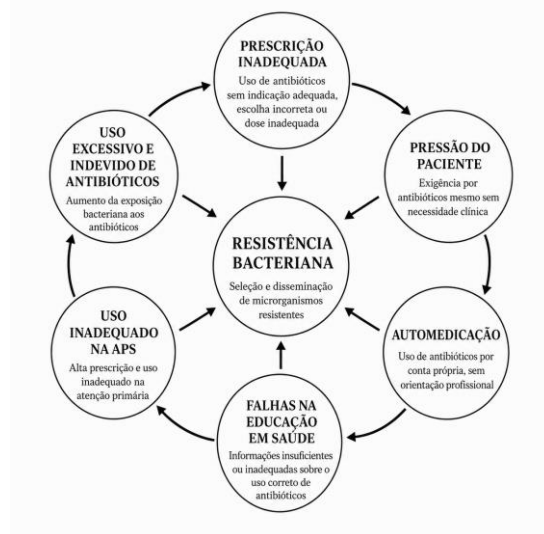
Além disso, a resistência bacteriana deve ser compreendida como um fenômeno multifatorial, influenciado por aspectos clínicos, organizacionais, sociais e políticos. A ausência de vigilância adequada, a automedicação e o acesso indiscriminado a antibióticos contribuem significativamente para a ampliação desse problema global (Nwobodo *et al.*, 2022). Nesse sentido, abordagens inovadoras e integradas têm sido propostas como alternativas complementares para o enfrentamento da resistência antimicrobiana (Umarje; Banerjee, 2023).

A Atenção Primária à Saúde desempenha papel central na prevenção e controle da resistência bacteriana, por meio da implementação de protocolos clínicos, educação permanente e monitoramento do uso de antimicrobianos (Mori; Grant; Hattingh, 2025). Entretanto, ainda existem lacunas importantes entre o conhecimento científico disponível e sua aplicação prática nos serviços de saúde, o que reforça a necessidade de estudos voltados à análise desses determinantes (Silva-Brandão *et al.*, 2023).

Nesse contexto, a Figura 1 ilustra o ciclo do uso inadequado de antibióticos na Atenção Primária à Saúde, evidenciando os principais fatores envolvidos nesse processo, como prescrição inadequada, automedicação, pressão do paciente, falhas na educação em saúde e o consequente desenvolvimento da resistência bacteriana.

A seguir, apresenta-se a figura representativa do processo descrito:

Figura 1 – Ciclo do uso inadequado de antibióticos na Atenção Primária à Saúde



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Diante desse cenário, o presente estudo tem como objetivo analisar o uso racional de antibióticos na Atenção Primária à Saúde e sua relação com a resistência bacteriana, destacando os principais desafios clínicos enfrentados pelos profissionais de saúde e as estratégias de controle descritas na literatura científica. Dessa forma, busca-se contribuir para o fortalecimento de práticas seguras, baseadas em evidências, e para a redução do impacto da resistência antimicrobiana na saúde pública.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa, desenvolvido com o objetivo de sintetizar evidências científicas disponíveis sobre o uso racional de antibióticos na Atenção Primária à Saúde (APS) e sua relação com a resistência bacteriana. A revisão integrativa possibilita a inclusão de diferentes delineamentos metodológicos, contribuindo para uma compreensão ampla, crítica e sistematizada do fenômeno investigado (Whittemore; Knafl, 2005).

A questão norteadora que orientou este estudo foi: quais são as evidências científicas disponíveis na literatura sobre o uso racional de antibióticos na Atenção Primária à Saúde e sua relação com a resistência bacteriana, bem como os principais desafios clínicos e estratégias de controle adotadas nesse contexto?

A busca dos estudos foi realizada na base de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed/MEDLINE, Scopus e SpringerLink, além de consulta complementar a plataformas editoriais internacionais de periódicos científicos, como ScienceDirect (Elsevier), Wiley Online Library, Frontiers e Taylor & Francis.

Para a estratégia de busca, foram utilizados descritores controlados e não controlados, selecionados a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH): (*antibiotic*

stewardship), (*primary health care*), (*antibiotic resistance*), (*rational use of antibiotics*), (*primary care*). Os descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos *AND* e *OR*, com o objetivo de ampliar a sensibilidade e especificidade da busca bibliográfica.

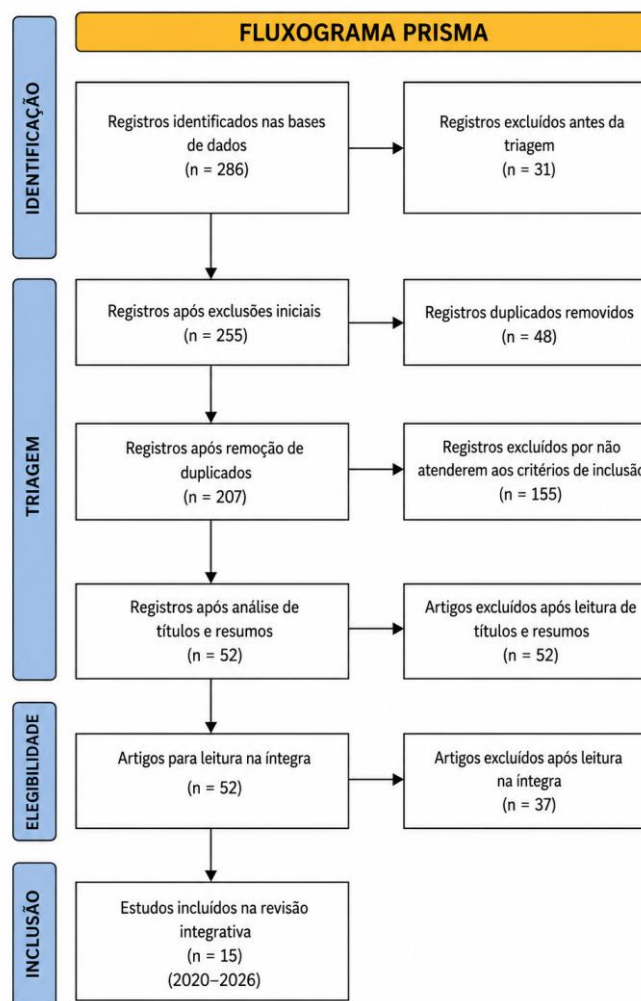
Foram incluídos artigos científicos publicados entre 2021 e 2026, disponíveis na íntegra, nos idiomas português e inglês, que abordassem diretamente o uso racional de antibióticos na Atenção Primária à Saúde, resistência bacteriana, fatores associados à prescrição inadequada e estratégias de controle, como antimicrobial stewardship e intervenções educativas. Foram considerados estudos originais, revisões sistemáticas, revisões integrativas, estudos observacionais e ensaios clínicos relevantes para a temática.

Como critérios de exclusão, foram retirados artigos duplicados entre as bases de dados, publicações fora do recorte temporal estabelecido, estudos indisponíveis na íntegra e aqueles que não abordavam diretamente o contexto da Atenção Primária à Saúde. Também foram excluídos editoriais, cartas ao editor, relatos de experiência sem rigor metodológico e estudos voltados exclusivamente ao ambiente hospitalar sem interface com a APS.

O processo de seleção dos estudos ocorreu em etapas, iniciando pela leitura de títulos e resumos, seguida da leitura na íntegra dos artigos potencialmente elegíveis. Após essa triagem, os estudos incluídos foram organizados e analisados de forma crítica, sendo categorizados em eixos temáticos, como: padrões de prescrição de antibióticos, fatores associados ao uso inadequado, impacto na resistência bacteriana e estratégias de intervenção e controle.

Nesse contexto, a Figura 2 apresenta de forma esquemática o fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) adaptado, referente ao processo de busca, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos que compuseram esta revisão integrativa da literatura, permitindo maior clareza metodológica e transparência do percurso científico adotado.

Figura 2 – Fluxograma do processo de busca, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Por fim, os dados foram analisados por meio de leitura analítica e síntese interpretativa, buscando identificar convergências, divergências e lacunas no conhecimento científico, de modo a fundamentar a discussão sobre o uso racional de antibióticos na APS e suas implicações na resistência bacteriana.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados quinze artigos científicos. Esses estudos, publicados entre 2021 e 2026 e disponíveis em português e inglês, abordaram de forma direta o uso racional de antibióticos na Atenção Primária à Saúde (APS), seus determinantes clínicos e organizacionais, bem como as estratégias de enfrentamento da resistência bacteriana.

Nesse contexto, a Tabela 1 apresenta a caracterização dos estudos incluídos nesta revisão integrativa, contemplando autores, ano de publicação, país, delineamento metodológico e principais achados relacionados ao uso de antibióticos na APS e à resistência bacteriana.

USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE E SUA RELAÇÃO COM A RESISTÊNCIA BACTERIANA: DESAFIOS CLÍNICOS E ESTRATÉGIAS DE CONTROLE

Tabela 1 – Síntese dos estudos incluídos na revisão integrativa

Autor/Ano	Objetivo do estudo	Eixo do estudo	Contribuições para o uso racional de antibióticos na APS
Alam <i>et al.</i> (2023)	Analisar desafios do controle da resistência antimicrobiana na APS	Resistência antimicrobiana e fragilidades da APS	Evidencia que determinantes estruturais, organizacionais e assistenciais atuam de forma decisiva na manutenção de práticas prescritivas inadequadas, impactando diretamente a racionalidade do uso de antimicrobianos na APS
Araújo <i>et al.</i> (2022)	Investigar políticas de prevenção da resistência antimicrobiana na APS	Políticas públicas e controle da resistência	Reforça que a efetividade das estratégias de enfrentamento da resistência bacteriana depende da articulação entre políticas públicas, práticas educativas e fortalecimento da governança clínica na APS
Balea <i>et al.</i> (2024)	Avaliar a educação de profissionais sobre antibióticos e resistência bacteriana	Educação em saúde e abordagem multiprofissional	Evidencia que a qualificação da comunicação clínica e a atuação interprofissional são fundamentais para a redução de prescrições inadequadas e para o fortalecimento do uso racional de antibióticos
Dartnell <i>et al.</i> (2022)	Revisar estratégias de stewardship na APS	Stewardship antimicrobiano na atenção primária	Sustenta que intervenções baseadas em stewardship antimicrobiano promovem melhorias significativas na qualidade da prescrição e na segurança do uso de antibióticos na APS
Gajić <i>et al.</i> (2025)	Revisar agentes antibacterianos contra bactérias multirresistentes	Inovação terapêutica e resistência bacteriana	Indica que o enfrentamento da resistência bacteriana requer simultaneamente inovação farmacológica e fortalecimento do uso racional dos antimicrobianos disponíveis
Kasse <i>et al.</i> (2024)	Identificar fatores da variação na prescrição de antibióticos	Fatores determinantes da prescrição	Evidencia que fatores cognitivos, comportamentais e contextuais influenciam a decisão clínica, contribuindo para a variabilidade e, muitas vezes, inadequação da prescrição antibiótica
Kurotschka <i>et al.</i> (2022)	Avaliar relação entre fluoroquinolonas e resistência bacteriana	Relação entre uso de antibióticos e resistência	Evidencia a relação causal entre o uso de antibióticos na APS e o desenvolvimento de resistência bacteriana, reforçando a importância da prescrição criteriosa
Mori; Grant; Hattingh (2025)	Avaliar sistemas de vigilância da resistência na APS	Vigilância epidemiológica da resistência antimicrobiana	Aponta que a efetividade do controle da resistência bacteriana depende da consolidação de sistemas de vigilância integrados, confiáveis e sensíveis à realidade da APS

Nwobodo <i>et al.</i> (2022)	Analisar desafios globais da resistência bacteriana	Desafios globais da resistência antimicrobiana	Reforça que a resistência antimicrobiana configura um problema global, multifatorial e fortemente associado a falhas regulatórias e ao uso indiscriminado de antibióticos
Shaik Ashmin; Chandra; Kavyasudha (2025)	Avaliar tendências de prescrição de antibióticos na APS	Tendências de prescrição na atenção primária	Evidencia padrões persistentes de prescrição inadequada, associados à cultura clínica intervencionista e à fragilidade de protocolos de racionalização terapêutica
Silva-Brandão <i>et al.</i> (2023)	Analisar fatores sistêmicos na prescrição e dispensação de antibióticos	Determinantes institucionais e sistêmicos	Evidencia que barreiras estruturais e contradições institucionais interferem diretamente na prática clínica, comprometendo a efetividade do uso racional de antibióticos na APS
Soler <i>et al.</i> (2025)	Avaliar intervenção farmacêutica na redução do uso de antibióticos	Intervenções farmacêuticas e auditoria clínica	Confirma que intervenções multiprofissionais baseadas em auditoria clínica e feedback estruturado são estratégias eficazes para otimização da prescrição antibiótica
Umarje; Banerjee (2023)	Explorar estratégias não tradicionais contra resistência bacteriana	Estratégias alternativas de controle da resistência	Amplia a perspectiva de controle da resistência bacteriana ao incorporar estratégias complementares e inovadoras ao uso racional de antimicrobianos
Yarahmadi <i>et al.</i> (2025)	Revisar abordagens multifacetadas no combate à resistência bacteriana	Abordagens integradas e multifacetadas	Reforça a necessidade de abordagens integradas, multidimensionais e intersetoriais para enfrentamento efetivo da resistência antimicrobiana
Yau <i>et al.</i> (2021)	Analisar antimicrobial stewardship em áreas rurais e remotas	Desigualdades no acesso ao stewardship	Evidencia desigualdades no acesso a estratégias de stewardship, demonstrando que contextos periféricos apresentam maiores barreiras para implementação do uso racional de antibióticos

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A análise integrada dos estudos incluídos nesta revisão evidencia que o uso racional de antibióticos na Atenção Primária à Saúde (APS) e o enfrentamento da resistência bacteriana constituem um fenômeno complexo, multidimensional e fortemente influenciado por fatores clínicos, organizacionais, educacionais e estruturais.

As evidências apontam convergência entre os autores quanto à persistência do uso inadequado de antimicrobianos e à necessidade de estratégias integradas de controle. Neste contexto, a discussão foi organizada em dois eixos centrais: (1) determinantes clínicos, comportamentais e institucionais da

prescrição antibiótica na APS e (2) estratégias de *stewardship*, educação em saúde e políticas de enfrentamento da resistência bacteriana.

3.1 DETERMINANTES CLÍNICOS, COMPORTAMENTAIS E INSTITUCIONAIS DA PRESCRIÇÃO ANTIBIÓTICA NA APS

Os estudos analisados demonstram consenso de que a prescrição de antibióticos na APS é fortemente influenciada por determinantes multifatoriais, envolvendo aspectos clínicos, cognitivos e estruturais. Kasse *et al.* (2024) enfatizam que a variabilidade na prescrição está relacionada à incerteza diagnóstica, experiência profissional e pressão exercida pelos pacientes, evidenciando que decisões clínicas nem sempre são sustentadas por critérios estritamente técnicos. De forma convergente, Shaik Ashmin, Chandra e Kavyasudha (2025) reforçam que tendências de prescrição irracional permanecem frequentes na APS, associadas a práticas clínicas intervencionistas e ao uso indiscriminado de antimicrobianos.

No contexto organizacional, Silva-Brandão *et al.* (2023) destacam que contradições institucionais e fragilidades estruturais impactam diretamente o processo de prescrição e dispensação, indicando que o problema transcende a atuação individual do profissional de saúde. Essa perspectiva é reforçada por Alam *et al.* (2023), que apontam que limitações de recursos diagnósticos e pressões assistenciais intensificam o uso inadequado de antibióticos em contextos de APS, sobretudo em sistemas de saúde com menor capacidade estrutural.

No que se refere ao impacto clínico da prescrição inadequada, Kurotschka *et al.* (2022) evidenciam a associação direta entre o uso de fluoroquinolonas na APS e o desenvolvimento de resistência bacteriana em *Escherichia coli*, reforçando a relação entre decisões terapêuticas ambulatoriais e desfechos microbiológicos relevantes. Essa evidência é consistente com a análise de Nwobodo *et al.* (2022), que ressaltam o caráter global e multifatorial da resistência antimicrobiana, associando seu agravamento ao uso inadequado e à automedicação.

Ainda nesse eixo, Yau *et al.* (2021) ampliam a discussão ao evidenciar desigualdades estruturais na APS, especialmente em contextos rurais e remotos, onde a escassez de profissionais e recursos limita a implementação de práticas seguras de prescrição. De forma complementar, Mori, Grant e Hattingh (2025) destacam fragilidades nos sistemas de vigilância da resistência antimicrobiana, indicando que a ausência de dados consistentes compromete a tomada de decisão clínica baseada em evidências.

Além disso, Araújo *et al.* (2022) reforçam que a ausência de articulação entre políticas públicas, vigilância epidemiológica e práticas assistenciais contribui para a manutenção do cenário de uso irracional de antibióticos. Em concordância, observa-se que os determinantes da prescrição antibiótica não se restringem ao nível individual, mas refletem um sistema de saúde complexo, com múltiplas camadas de influência.

3.2 ESTRATÉGIAS DE STEWARDSHIP, EDUCAÇÃO EM SAÚDE E POLÍTICAS DE ENFRENTAMENTO DA RESISTÊNCIA BACTERIANA

O segundo eixo evidencia que diferentes estratégias têm sido propostas para reduzir o uso inadequado de antibióticos na APS, com destaque para programas de antimicrobial stewardship, intervenções educativas e políticas integradas. Dartnell *et al.* (2022) destacam que intervenções baseadas em protocolos clínicos, auditoria e feedback estruturado apresentam resultados consistentes na redução da prescrição inadequada, reforçando a efetividade de estratégias baseadas em evidências no cuidado primário.

De forma complementar, Soler *et al.* (2025) demonstram que intervenções lideradas por farmacêuticos, associadas à auditoria clínica e ao retorno sistemático aos profissionais, promovem melhorias significativas na racionalização da prescrição. Esses achados reforçam a importância da atuação multiprofissional como elemento central no controle da resistência bacteriana.

No campo da educação em saúde, Balea *et al.* (2024) evidenciam que a qualificação dos profissionais de saúde e a comunicação efetiva com os pacientes são fundamentais para reduzir expectativas inadequadas por antibióticos. Essa abordagem educativa contribui para modificar comportamentos tanto de prescritores quanto de usuários, fortalecendo o uso racional de antimicrobianos.

No âmbito das políticas públicas, Araújo *et al.* (2022) ressaltam que estratégias sustentáveis de controle da resistência devem integrar vigilância, educação e governança clínica, promovendo ações intersetoriais. De forma semelhante, Mori, Grant e Hattingh (2025) destacam que sistemas de vigilância robustos são essenciais para monitorar padrões de resistência e subsidiar decisões clínicas e sanitárias.

Além das estratégias convencionais, Umarje e Banerjee (2023) e Yarahmadi *et al.* (2025) ampliam o debate ao propor abordagens não tradicionais e multifacetadas, incluindo terapias alternativas e intervenções combinadas, como complementares às estratégias clássicas de stewardship. Essas perspectivas indicam a necessidade de inovação contínua no enfrentamento da resistência antimicrobiana.

Por fim, Gajić *et al.* (2025) reforçam a importância do desenvolvimento de novos agentes antibacterianos como resposta ao aumento da resistência, embora alertem que a inovação farmacológica isolada não é suficiente sem a incorporação de práticas de uso racional. Em síntese, observa-se consenso entre os autores de que a efetividade das estratégias depende da integração entre educação, políticas públicas, vigilância e prática clínica qualificada, consolidando uma abordagem sistêmica para o enfrentamento da resistência bacteriana na APS.

4 CONCLUSÃO

À luz da evidência científica analisada, torna-se possível afirmar que o uso racional de antibióticos na Atenção Primária à Saúde (APS) configura-se como um eixo estratégico fundamental no enfrentamento

da resistência bacteriana, cuja determinação envolve fatores clínicos, organizacionais e estruturais interdependentes. A questão norteadora foi respondida ao evidenciar que o uso inadequado de antimicrobianos na APS contribui de forma significativa para o aumento da resistência bacteriana, resultando de um conjunto complexo de determinantes assistenciais e comportamentais.

Os principais achados demonstram que a prescrição de antibióticos na APS ainda ocorre de maneira heterogênea, com frequente inadequação terapêutica. Identificou-se que fatores como incerteza diagnóstica, pressão dos usuários, limitações estruturais dos serviços e fragilidades na adesão a protocolos clínicos exercem influência direta sobre o processo decisório dos profissionais de saúde, favorecendo o uso irracional desses medicamentos.

Além disso, os estudos analisados evidenciam que a resistência bacteriana está diretamente associada às práticas prescritivas realizadas na APS, especialmente quando há uso indiscriminado de antibióticos de amplo espectro. Esse cenário contribui para a seleção de microrganismos resistentes, comprometendo a efetividade terapêutica e ampliando os riscos à saúde pública.

No que se refere às estratégias de enfrentamento, observou-se que intervenções baseadas em antimicrobial stewardship, educação em saúde e atuação multiprofissional apresentam resultados positivos na redução do uso inadequado de antibióticos. Entretanto, sua implementação ainda é limitada por desafios estruturais, organizacionais e pela fragilidade dos sistemas de vigilância em saúde.

Dessa forma, reforça-se que o enfrentamento da resistência bacteriana na APS exige uma abordagem integrada e contínua, envolvendo profissionais de saúde, gestores e políticas públicas. A consolidação de práticas baseadas em evidências e o fortalecimento da educação permanente em saúde são fundamentais para qualificar a prescrição antibiótica e promover maior segurança assistencial.

Por fim, sugere-se como perspectiva de pesquisa futura a realização de estudos experimentais e longitudinais na Atenção Primária à Saúde, voltados à avaliação da efetividade de programas de stewardship antimicrobiano e intervenções educativas, com o objetivo de mensurar seu impacto na redução do uso inadequado de antibióticos e na contenção da resistência bacteriana.

REFERÊNCIAS

- ALAM, M. *et al.* Tackling antimicrobial resistance in primary care facilities across Pakistan: Current challenges and implications for the future. **Journal of Infection and Public Health**, v. 16, supl. 1, p. 97-110, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2023.10.046>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034123003842>. Acesso em: 2 jun. 2026.
- ARAÚJO, B. C. *et al.* Prevention and control of antimicrobial resistance in Primary Health Care: evidence for policies. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 27, n. 1, p. 299-314, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022271.22202020>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/LsgtvGPKDjpmfj5fKnXDWVg/?lang=pt>. Acesso em: 2 jun. 2026.

BALEA, L. B. *et al.* Physicians', pharmacists', and nurses' education of patients about antibiotic use and antimicrobial resistance in primary care settings: a qualitative systematic literature review. **Frontiers in Antibiotics**, v. 3, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3389/frabi.2024.1507868>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/antibiotics/articles/10.3389/frabi.2024.1507868/full>. Acesso em: 2 jun. 2026.

DARTNELL, J. *et al.* Antibiotic stewardship: A review of successful, evidence-based primary care strategies. **Australian Journal of General Practice**, v. 51, n. 1-2, p. 15-20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31128/AJGP-07-21-6088>. Disponível em: <https://www1.racgp.org.au/ajgp/2022/january-february/antibiotic-stewardship-primary-care-strategies>. Acesso em: 2 jun. 2026.

GAJIĆ, I. *et al.* A Comprehensive Overview of Antibacterial Agents for Combating Multidrug-Resistant Bacteria: The Current Landscape, Development, Future Opportunities, and Challenges. **Antibiotics**, v. 14, n. 3, art. 221, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/antibiotics14030221>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-6382/14/3/221>. Acesso em: 2 jun. 2026.

KASSE, G. *et al.* Factors contributing to the variation in antibiotic prescribing among primary health care physicians: a systematic review. **BMC Primary Care**, v. 25, art. 8, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12875-023-02223-1>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12875-023-02223-1>. Acesso em: 2 jun. 2026.

KUROTCHKA, P. K. *et al.* Effect of Fluoroquinolone Use in Primary Care on the Development and Gradual Decay of *Escherichia coli* Resistance to Fluoroquinolones: A Matched Case-Control Study. **Antibiotics**, v. 11, n. 6, art. 822, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/antibiotics11060822>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2079-6382/11/6/822>. Acesso em: 2 jun. 2026.

MORI, V.; GRANT, G.; HATTINGH, L. Evaluation of antimicrobial resistance surveillance data sources in primary care setting: a scoping review. **Family Practice**, v. 42, n. 2, art. cmaf013, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1093/fampra/cmaf013>. Disponível em: <https://academic.oup.com/fampra/article/42/2/cmaf013/8099247>. Acesso em: 2 jun. 2026.

NWOBODO, D. C. *et al.* Antibiotic resistance: The challenges and some emerging strategies for tackling a global menace. **Journal of Clinical Laboratory Analysis**, v. 36, n. 9, e24655, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/jcla.24655>. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jcla.24655>. Acesso em: 2 jun. 2026.

SHAIK ASHMIN, S. A.; CHANDRA, Y. P.; KAVYASUDHA, K. K. Rationality and Trends for Antibiotics Prescription at Primary Health Care Centre: A Systemic Review. **Journal of Advance and Future Research**, v. 3, n. 10, p. 330-340, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56975/jaafr.v3i10.500790>. Disponível em: <https://rjwave.org/JAAFR/papers/JAAFR2510036.pdf>. Acesso em: 2 jun. 2026.

SILVA-BRANDAO, R. R. *et al.* Coping with in-locus factors and systemic contradictions affecting antibiotic prescription and dispensing practices in primary care: a qualitative One Health study in Brazil. **PLOS ONE**, v. 18, n. 2, e0280575, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0280575>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0280575>. Acesso em: 2 jun. 2026.

SOLER, A. *et al.* A pharmacist-led educational and audit & feedback strategy to reduce antibiotic prescription in primary care: the AFA study. **BMC Primary Care**, v. 26, art. 228, 2025. DOI:

<https://doi.org/10.1186/s12875-025-02933-8>. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1186/s12875-025-02933-8>. Acesso em: 2 jun. 2026.

UMARJE, S. C.; BANERJEE, S. K. Non-traditional approaches for control of antibiotic resistance.

Expert Opinion on Biological Therapy, v. 23, n. 11, p. 1113-1135, 2023. DOI:

<https://doi.org/10.1080/14712598.2023.2279644>. Disponível em:

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14712598.2023.2279644>. Acesso em: 2 jun. 2026.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005.

YARAHMADI, A. *et al.* Beyond antibiotics: exploring multifaceted approaches to combat bacterial resistance in the modern era: a comprehensive review. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 15, 2025. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcimb.2025.1493915>. Disponível em:

<https://www.frontiersin.org/journals/cellular-and-infection-microbiology/articles/10.3389/fcimb.2025.1493915/full>. Acesso em: 2 jun. 2026.

YAU, J. W. *et al.* Antimicrobial stewardship in rural and remote primary health care: a narrative review. **Antimicrobial Resistance & Infection Control**, v. 10, art. 105, 2021. DOI:

<https://doi.org/10.1186/s13756-021-00964-1>. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1186/s13756-021-00964-1>. Acesso em: 2 jun. 2026.