

**O PAPEL DO
FARMACÊUTICO FRENTE À
RESISTÊNCIA BACTERIANA
OCASIONADA PELO USO
IRRACIONAL DE
ANTIMICROBIANOS**

**THE ROLE OF THE PHARMACIST IN ADDRESSING BACTERIAL RESISTANCE
CAUSED BY THE IRRATIONAL USE OF ANTIMICROBIALS**

Ciências Biológicas, Ciências da Saúde • 01/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/780265085](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/780265085)

Andressa Santos Lindoso
Izanara Reis Pinheiro

RESUMO

O uso de antimicrobianos representa um dos maiores avanços da medicina no combate às infecções bacterianas; no entanto, sua utilização inadequada tem contribuído significativamente para o aumento da resistência bacteriana, configurando-se como um grave problema de saúde pública mundial. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo compreender o papel do farmacêutico frente à resistência bacteriana ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, realizada por meio de buscas nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Scholar, utilizando descritores relacionados à temática e combinados por operadores booleanos. Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol. Os resultados evidenciam que o uso indiscriminado de antibióticos, associado à automedicação, falhas na prescrição e falta de orientação adequada, contribui diretamente para o surgimento de microrganismos multirresistentes. Nesse cenário, o farmacêutico desempenha papel essencial na promoção do uso racional de medicamentos, atuando na orientação ao paciente, na dispensação segura e na prevenção de erros terapêuticos. Conclui-se que a atuação desse profissional é fundamental para a redução dos índices de resistência bacteriana, sendo necessária a implementação de estratégias educativas e políticas públicas que reforcem o uso consciente de antimicrobianos.

Palavras-chave: Resistência bacteriana; Antimicrobianos; Uso racional de medicamentos; Atenção farmacêutica; Saúde pública.

ABSTRACT

The use of antimicrobials represents one of the greatest advances in medicine in combating bacterial infections; however, their

inappropriate use has significantly contributed to the increase in bacterial resistance, constituting a serious global public health problem. In this context, this study aims to understand the role of the pharmacist in addressing bacterial resistance caused by the irrational use of antimicrobials. This is an integrative literature review with a qualitative and descriptive approach, conducted through searches in the SciELO, PubMed, and Google Scholar databases, using descriptors related to the topic combined with Boolean operators. Articles published between 2018 and 2025, in Portuguese, English, and Spanish, were included. The results show that the indiscriminate use of antibiotics, associated with self-medication, prescription errors, and lack of proper guidance, directly contributes to the emergence of multidrug-resistant microorganisms. In this scenario, the pharmacist plays an essential role in promoting the rational use of medicines, acting in patient guidance, safe dispensing, and prevention of therapeutic errors. It is concluded that the performance of this professional is fundamental to reducing bacterial resistance rates, highlighting the need for educational strategies and public policies that reinforce the conscious use of antimicrobials.

Keywords: Bacterial resistance; Antimicrobials; Rational use of medicines; Pharmaceutical care; Public health.

1. INTRODUÇÃO

Os antibióticos são fármacos que revolucionaram o tratamento de doenças infecciosas causadas por bactérias e reduziram mundialmente as taxas de morbidade e mortalidade associadas às infecções bacterianas. No entanto, a utilização irregular dessa classe de medicamentos causa um aumento do processo natural de resistência das bactérias contra os antibióticos. Isso acontece devido

ao fato de que no ambiente natural, a produção dos antimicrobianos é realizada por meio de populações microbianas como ferramenta de competição para a obtenção de recursos nutricionais e, também, espaço dentro do micro-habitat que ocupam (Franco et al., 2021).

Vale destacar que o tratamento com antibióticos requer bastante atenção, pois o uso excessivo e incorreto pode desenvolver resistência bacteriana. Diante deste contexto isto acontece devido o despreparo do profissional com as devidas prescrições e até mesmo a automedicação que podem acarretar reações adversas (Oliveira; Pereira; Zamberlam, 2020). No ano de 1928 foi descoberto pelo médico escocês Alexander Fleming a Penicilina, essa descoberta na época foi histórica, no qual contribui de forma significativa para o controle das infecções bacterianas, desta forma os efeitos da penicilina e outros antimicrobianos, bem como os mecanismos de ação só foram conhecidos depois (Garcia; Comarella, 2019).

Nesse contexto, o amplo e inadequado uso dos antibióticos, condições precárias de higiene, o crescimento do número de pacientes imunocomprometidos e o atraso no diagnóstico das infecções por bactérias têm beneficiado a elevação dos níveis da resistência bacteriana (Teixiera et al., 2019). Com efeito, através de mecanismo de defesa das bactérias, surgem bactérias super-resistente, o baixo índice de desenvolvimento de novos antibióticos frente à alta velocidade que as bactérias assumem resistência aos antibióticos existente, os torna um grave problema público, gerando problema socioeconômico e afetando diretamente a saúde da população (Vieira; De Freitas, 2021).

Frente a isso, o farmacêutico torna-se responsável pela correta dispensação de antibióticos aos usuários, além de levar informação

pertinente de usos, dos malefícios do uso indiscriminado, fazendo com que a população faça uso consciente e racional de antibióticos. Dessa forma, o fato de ser um profissional de saúde voltado para a promoção do uso racional de medicamentos o torna um dos principais pilares para o combate, suas ações no ato da dispensação, garantem ao paciente o uso seguro e correto, garantido o sucesso ao tratamento minimizando fatores como a resistência bacteriana (Barbosa, 2019).

Diante dessas considerações, e considerando esta pauta como um problema de saúde pública, faz-se necessário compreender o papel do profissional de farmácia frente à resistência bacteriana ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos, sendo fundamental para subsidiar estratégias de enfrentamento eficazes e para reforçar a importância de sua atuação no cuidado em saúde coletiva através de ações necessárias para conscientização.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Metodologia

O presente estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura conduzida no ano de 2025, pautada por uma indagação central: “De que maneira a atuação do farmacêutico pode contribuir para a prevenção e o controle da resistência bacteriana, considerando os impactos do uso irracional de antimicrobianos na prática clínica e na saúde pública?”.

A coleta de dados foi realizada por meio de buscas nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Google Scholar. Para a estratégia de busca, foram utilizados descritores previamente definidos na plataforma Descritores em

Ciências da Saúde (DeCS), acessada por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), incluindo os termos: “antimicrobianos”, “resistência bacteriana”, “atenção farmacêutica” e “uso indiscriminado de antibióticos”. Esses descritores foram combinados por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”, conforme a seguinte estratégia: (“antimicrobianos” OR “resistência bacteriana”) AND (“atenção farmacêutica” OR “uso indiscriminado de antibióticos”).

Como critérios de inclusão, foram considerados exclusivamente artigos científicos, disponíveis gratuitamente na íntegra, publicados no período de 2018 a 2025, nos idiomas português, inglês e espanhol, que abordassem diretamente a temática proposta. Foram priorizados estudos do tipo revisão sistemática, revisão integrativa e metanálises.

Foram adotados como critérios de exclusão: artigos duplicados, publicações pagas, editoriais, cartas ao editor, dissertações, teses, monografias e trabalhos que não apresentassem aderência ao tema ou que estivessem fora do recorte temporal estabelecido.

A seleção dos estudos ocorreu em duas etapas: inicialmente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos, com o objetivo de verificar a pertinência temática; em seguida, procedeu-se à leitura completa dos artigos elegíveis. Após a seleção, os dados foram organizados em planilha eletrônica no software Microsoft Excel, contendo informações como autor, ano de publicação, tipo de estudo, objetivos e principais resultados.

Posteriormente, os estudos foram analisados de forma crítica e agrupados em categorias temáticas, permitindo a síntese dos achados e a construção da discussão. O processo de seleção dos

artigos foi sistematizado por meio de fluxograma, a fim de garantir maior clareza e transparência metodológica.

Figura 1 – fluxograma dos estudos selecionados



Fonte: Autora (2025).

2.2. Resultados e Discussão

Inicialmente, foram identificados 58 estudos nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Scholar, utilizando os descritores previamente definidos e combinados por operadores booleanos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, bem como a remoção de artigos duplicados e estudos que não apresentavam relação direta com a temática proposta, foram selecionados 18 artigos científicos para compor os resultados e a discussão deste estudo. Os trabalhos incluídos possibilitaram uma análise crítica acerca da resistência bacteriana associada ao uso irracional de

antimicrobianos e da atuação do farmacêutico na promoção do uso racional desses medicamentos.

Os antimicrobianos são substâncias têm a capacidade de inibir o crescimento e/ou destruir microrganismos. Podem ser produzidos por bactérias ou por fungos ou podem ser total ou parcialmente sintéticos. O principal objetivo do uso de um antimicrobiano é o de prevenir ou tratar uma infecção, diminuindo ou eliminando os organismos patogênicos e, se possível, preservando os germes da microbiota normal. Para isso é necessário conhecer os germes responsáveis pelo tipo de infecção a ser tratada (Melo; Duarte; Soares, 2018).

A ação de um antimicrobiano é de natureza seletiva, sendo alguns organismos por ele afetados e outros nem um pouco ou apenas em um grau limitado; cada um é, portanto, caracterizado por um espectro específico. A seletividade do antimicrobiano está no fato de que este age em células microbianas, e não em células do hospedeiro. Os antimicrobianos variam muito em suas propriedades físicas e químicas e em sua toxicidade para os animais. Por causa dessas características, alguns têm potencialidades quimioterápicas notáveis e podem ser usados para o controle de várias infecções microbianas no homem e em animais (De Araújo et al., 2025).

Os antibióticos de origem natural e seus derivados semi-sintéticos compreendem a maioria dos antibióticos em uso clínico e podem ser classificados em β -lactâmicos (penicilinas, cefalosporinas, carbapeninas, oxapeninas e monobactamas), tetraciclinas, aminoglicosídeos, macrolídeos, peptídicos cíclicos (glicopeptídeos, lipodepsipeptídeos), estreptograminas, entre outros (lincosamidas, cloranfenicol, rifamicinas etc). Os antibióticos de origem sintética são

classificados em sulfonamidas, fluoroquinolonas e oxazolidinonas. Referente à atividade antibacteriana, podem ser bactericidas, quando têm efeito letal sobre a bactéria ou bacteriostáticos, quando interrompem a reprodução do microrganismo ou inibem seu metabolismo. Quanto ao mecanismo de ação, podem atuar na síntese da parede celular da bactéria, aumentar a permeabilidade da membrana da bactéria, agir na síntese proteica ou nos ácidos nucleicos do microrganismo (Soares; Garcia, 2020).

Nesse contexto, microrganismos expostos a agentes antibióticos sofrem, de forma natural e aleatória, alterações em seus códigos genéticos como estratégia de sobrevivência frente à ação desses medicamentos. Tais modificações, por sua vez, são transmitidas geneticamente, resultando, ao longo do tempo, no acúmulo de adaptações que contribuem para o surgimento da resistência antimicrobiana (Almeida et al., 2023). Tal situação decorre do uso inadequado e o consumo excessivo de antimicrobianos têm acelerado o desenvolvimento da resistência a múltiplas drogas. Conseqüentemente, a resistência antimicrobiana tornou-se uma preocupação global, uma vez que novos mecanismos de resistência estão surgindo e disseminando-se mundialmente. Vale destacar que essa realidade compromete a eficácia no tratamento de doenças infecciosas comuns, resultando no prolongamento dessas enfermidades e, em casos mais graves, levando ao óbito (Costa et al., 2025).

Diante disso, a resistência bacteriana é um processo biológico natural que apareceu com o emprego de antibióticos para tratar infecções e que, em função do uso irracional e indiscriminado desses, tem aumentado bastante, se tornando um sério problema de saúde pública (Barbosa; Latini, 2019). Existem quatro grandes

mecanismos de resistência aos antibióticos que são: a alteração da permeabilidade, a alteração do local de ação, a bomba de e fluxo e o mecanismo enzimático que altera a estrutura química do antibiótico (Loureiro et al., 2016).

Cabe enfatizar que a resistência aos medicamentos antibióticos pode ser uma qualidade essencial ou exclusiva ou específica de certas espécies de micro-organismos que podem combater à ação de um dado antibiótico como consequência de um perfil estrutural ou funcional, essencial de dada espécie (Da Costa; Júnior, 2017). Arrais (2016) afirma que existem dois tipos de resistência, a natural e a adquirida. A resistência natural ou intrínseca é uma propriedade específica das bactérias e sua aparição é anterior ao uso dos antibióticos e neste caso, todas as bactérias da mesma espécie são resistentes a algumas famílias de antibióticos. No entanto, conhecendo-se o espectro de ação dos antibióticos é possível evitar esse tipo de resistência. Já a resistência adquirida acontece devido a modificações cromossômicas que serão transmitidas a gerações posteriores (Júnior et al., 2018).

Ademais, nas infecções bacterianas, o antibiótico atua reduzindo a carga bacteriana e auxiliando o sistema imunológico a eliminá-las. Entretanto, quando o tratamento não consegue eliminar todas as bactérias, aquelas mais resistentes sobrevivem, proliferam e podem causar novas infecções. Esse é um exemplo de seleção natural/antrópico, processo favorecido pela interrupção precoce do tratamento e pelo uso indiscriminado de antibióticos (Pinheiro, 2025).

Ao adquirir essa característica de resistência por meio dos processos citados acima, a bactéria passa a ser resistente a um ou mais

antimicrobiano, dependendo do mecanismo de resistência. Dessa maneira, o microrganismo passa a ser denominado de superbactéria. Dentre as principais ou mais conhecidas pelos seus danos à saúde estão as *Acinetobacter baumannii* e enterobactérias resistentes aos carbapenêmicos, *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina conhecidos como MRSA e *Enterococcus* resistentes à vancomicina conhecidos como VRE, o que chama atenção para os riscos potenciais à saúde humana (Oliveira; Pinto, 2018).

2.3. Uso Irracional de Antimicrobianos: Riscos Potenciais e o Papel do Farmacêutico

Com a descoberta dos antibióticos e a redução da taxa de mortalidade, o uso desses medicamentos aumentou significativamente, levando a esse cenário de preocupação que se encontra nos dias atuais, que por meio da utilização desapropriada destes fármacos, resultou no desenvolvimento de resistências bacterianas, tornando os antibióticos ineficazes ao tratamento das infecções (Oliveira et al., 2020). Vale ressaltar que a automedicação já vem sendo praticada ao longo dos anos por quase toda a população. O ato de se automedicar é caracterizado pela atitude das pessoas utilizarem medicamentos que acreditam possuir fins curativos para determinados tratamentos que deram certos em outras pessoas. Outro fator que também contribui para a automedicação é a falta de escolaridade das pessoas que moram em locais de difícil acesso à educação (Franco et al., 2021).

Conseqüentemente, são conhecidos microrganismos multirresistentes, insensíveis a certos antibióticos disponíveis clinicamente, que levam pacientes hospitalizados a óbito, muito rapidamente. Esses tipos de casos são cada vez mais repetidos,

inclusive no Brasil. O aumento no uso de antimicrobianos elimina as bactérias mais fracas e seleciona as mais fortes, levando ao surgimento de bactérias resistentes a esses medicamentos, causadores das infecções responsáveis por muitas mortes. Há comprovação de que o aumento na resistência bacteriana está diretamente ligado ao aumento do consumo desses fármacos (Da Silva, 2019).

Ademais, a dificuldade nos tratamentos das infecções provocadas por microorganismos resistentes aos antibióticos disponíveis no mercado, aparenta ser um problema sem saída para próximos tempos, visto que não se tem verificado grande investimento por parte da indústria farmacêutica para ampliar novos antibióticos capazes de combater as infecções provocadas pelos microorganismos mais resistentes (Roque, 2016). Diante disso, a resistência aos micro-organismos pode acarretar diversas consequências graves à população, como: a ampliação do custo e do tempo de tratamento, pelo emprego de drogas mais onerosas e até mesmo mais tóxicas, aumento do tempo de hospitalização, e aumento no percentual de mortalidade (Andrade, 2023).

Por conseguinte, o impacto na saúde é alarmante: infecções que antes eram tratadas em poucos dias hoje exigem internações prolongadas, comprometendo ainda a segurança de procedimentos médicos como cirurgias e quimioterapias, que dependem de antibióticos eficazes na prevenção de infecções (Rocha, 2018; De Pinho et al., 2024). Vale destacar que o aumento dos casos de resistência bacteriana tem levado à superlotação hospitalar. Dependendo do grau de resistência, os pacientes necessitam de longos períodos de internação, o que eleva o risco de adquirir novas infecções (Prates et al., 2020).

Frente a isso, com vista a combater essa realidade, entre as estratégias mais promissoras da vigilância epidemiológica estão os programas de saúde pública, que visam promover o uso racional e apropriado de antibióticos nos hospitais e nas comunidades. Esses programas educam os profissionais de saúde sobre as melhores práticas no uso de antibióticos, baseadas em evidências científicas e orientações clínicas. Diante disso, a implementação dessas medidas pode diminuir significativamente o uso desnecessário de antibióticos e, conseqüentemente, reduzir a pressão seletiva sobre as bactérias, limitando o surgimento de resistência (Oliveira, Pereira, Zamberlam, 2020).

De acordo com o Ministério da Saúde, a Política Nacional de Medicamentos (PNM) define o uso racional de medicamentos como o processo que compreende a prescrição apropriada, a disponibilidade oportuna e a preços acessíveis, bem como a dispensação em condições adequadas e o consumo nas doses indicadas, nos intervalos definidos e no período indicado de medicamentos eficazes, seguros e de qualidade. O uso racional de medicamentos visa à seleção da melhor farmacoterapia ao paciente, observando a efetividade, segurança e custo do medicamento. Ainda assim, atualmente os medicamentos são incorretamente utilizados e vários são os fatores que contribuem para isso. A cultura da medicalização, o excessivo marketing das indústrias farmacêuticas e a ausência de uma relação interdisciplinar de trabalho entre os profissionais de saúde configuram-se como algumas das principais causas para o uso indiscriminado dos medicamentos (Silva, 2017).

Baumann e Alves (2018) destacam que, para combater a resistência bacteriana através do uso irracional de antibióticos, o farmacêutico é

de total importância na antibioticoterapia. A antibioticoterapia irracional caracteriza-se com indicações de amigos, e familiares sem habilidades e conhecimentos, ou sem orientação do profissional de saúde qualificado no uso racional de antibiótico (Souza et al., 2021). Contudo, a prescrição errônea e ilegível, diagnóstico sem o exame apropriado, a falta de informação, e o custo financeiro são fatores que aumentam o uso irracional de antibióticos e resistência bacteriana (Rocha et al., 2024).

3. CONCLUSÃO

A resistência bacteriana decorrente do uso irracional de antimicrobianos configura-se como um dos principais desafios da saúde pública contemporânea, impactando diretamente a eficácia dos tratamentos, aumentando os custos assistenciais e elevando os índices de morbidade e mortalidade. Ao longo deste estudo, evidenciou-se que fatores como a automedicação, falhas na prescrição, uso inadequado de antibióticos e ausência de orientação profissional adequada contribuem significativamente para o agravamento desse cenário.

Nesse contexto, destaca-se o papel fundamental do farmacêutico como agente promotor do uso racional de medicamentos. Sua atuação na dispensação, orientação ao paciente, acompanhamento farmacoterapêutico e integração com a equipe multiprofissional torna-se essencial para a prevenção de erros terapêuticos e para a redução da resistência bacteriana. Além disso, a participação ativa desse profissional em ações educativas e campanhas de conscientização contribui para a formação de uma população mais informada e consciente quanto ao uso de antimicrobianos.

Dessa forma, conclui-se que o fortalecimento da atuação farmacêutica, aliado à implementação de políticas públicas eficazes e estratégias educativas, é indispensável para o enfrentamento da resistência bacteriana. Ressalta-se, ainda, a necessidade de investimentos em pesquisa científica e no desenvolvimento de novos antimicrobianos, bem como na qualificação contínua dos profissionais de saúde.

Por fim, como limitação do presente estudo, destaca-se a utilização exclusiva de fontes secundárias, o que reforça a importância da realização de pesquisas futuras com abordagem prática e clínica, a fim de aprofundar o conhecimento sobre a temática e contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes no controle da resistência bacteriana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Wesley Natam Martins. 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. Disponível em: <https://www.revistaub.com/index.php/RUB/article/view/22>. Acesso em: 24 nov. 2025.

ANDRADE, Leonardo Brito. Papel do farmacêutico no uso racional de antibióticos. 2023. Tese (Doutorado) – Universidade Presidente Antônio Carlos. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/230814018.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2025.

ARRAIS, Paulo Sérgio Dourado. Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, p. 13s,

2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006117>. Acesso em: 16 nov. 2025.

BARBOSA, Luciana Araújo. Resistência bacteriana decorrente do uso abusivo de antibióticos: informações relevantes para elaboração de programas educativos voltados para profissionais da saúde e para a comunidade. **Acervo da Iniciação Científica**, n. 1, 2019.

BAUMANN, Roberta Maísa; ALVES, Izabel Almeida. Avaliação da farmacoterapia de pacientes em tratamento com antibacterianos adquiridos em uma drogaria de Três Passos-RS. **Revista Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Biológicas – RICSB**, v. 2, n. 1, 2018.

COSTA, Luiz Filipe Santos. A crise global da resistência antimicrobiana: impactos na saúde pública e desafios para o futuro dos antibióticos. **Aracê**, v. 7, n. 2, p. 47534768, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n2-014>. Acesso em: 25 nov. 2025.

DA COSTA, Anderson Luiz Pena; JÚNIOR, A. C. S. S. Resistência bacteriana aos antibióticos e saúde pública: uma breve revisão de literatura. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 7, n. 2, p. 45-57, 2017.

DA SILVA, Eduarda Souza. O papel do farmacêutico na prevenção do uso indiscriminado de antimicrobianos. 2019. Disponível em: <https://repositorio.pgsscogna.com.br/bitstream/123456789/23625/1/EDUARDA%20SOUZA%20DA%20SILVA.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2025.

DE PINHO, Lucimary Leite. Uso indiscriminado de antibióticos e o risco de resistência bacteriana: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 1, p. 438-452, 2024.

DE ARAÚJO, Anna Erika Vieira. Antimicrobianos e antibióticos. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2025. p. 19-36.

FRANCO, Jonatan Martins Pereira Lucena. O papel do farmacêutico frente à resistência bacteriana ocasionada pelo uso irracional de antimicrobianos. 2021. Disponível em: <https://www.sustenere.inf.br/index.php/sciresalutis/article/view/6371/3440>. Acesso em: 26 nov. 2025.

GARCIA, Josefa Vancleide Alves dos Santos; COMARELLA, Larissa. O uso indiscriminado de antibióticos e as resistências bacterianas. **Saúde e Desenvolvimento**, v. 13, n. 7, 2018. Disponível em: <https://mail.cadernosuninter.com/index.php/saude-edesenvolvimento/article/view/1038>. Acesso em: 26 nov. 2025.

LOUREIRO, Rui João. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 77-84, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.11.003>. Acesso em: 21 nov. 2025.

MELO, Vivianne Vieira; DUARTE, Izabel de Paula; SOARES, Amanda Queiroz. Guia de antimicrobianos. Goiânia, 2012. Disponível em: https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1415789307Guia_de_Antimicrobianos_do_HC-UFG.pdf. Acesso em: 26 nov. 2025.

OLIVEIRA, Marcelo; PEREIRA, Kedina Damiana Silva Pereira; ZAMBERLAM, Cláudia Raquel. Resistência bacteriana pelo uso indiscriminado de antibióticos: uma questão de saúde pública. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 6, n. 11, p. 183-201, 2020. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/279>. Acesso em: 26 nov. 2025.

OLIVEIRA, L. M. A.; PINTO, T. C. A. Resistência a antibióticos e as superbactérias. **Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**, 2018.

PINHEIRO, Pedro. Antibióticos: o que é, tipos e para que serve. **MD.Saúde**, 2025. Disponível em: <https://www.mdsaude.com/doencas-infecciosas/antibioticos/>. Acesso em: 19 set. 2025.

PRATES, Fernanda Ires Fernandes. Agravos provocados pela resistência bacteriana: um problema de saúde pública mundial. *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research*, v. 32, n. 2, 2020.

ROCHA, Lucas. Cartilha alerta para os riscos da resistência aos antibióticos. Agência Fiocruz de Notícias, 2018. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/cartilha-alertapara-os-riscos-da-resistencia-aos-antibioticos>. Acesso em: 09 set. 2025.

ROCHA, João Marcos Rodrigues. 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.

ROQUE, Maria de Fátima dos Santos Marques. Intervenção educativa em farmacêuticos para melhorar o consumo de antibióticos: ensaio controlado aleatório por clusters. 2016. Tese (Doutorado) – Universidade da Beira Interior, Portugal. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/d59ce698ddc16b5865fb0789521e4843>. Acesso em: 20 nov. 2025.

SAMPAIO, Pamella da Silva; SANCHO, Leyla Gomes; LAGO, Regina Ferro do. Implementação da nova regulamentação para prescrição e

dispensação de antimicrobianos: possibilidades e desafios. Cadernos Saúde Coletiva, v. 26, n. 1, p. 15-22, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201800010185>. Acesso em: 20 nov. 2025.

SILVA, Natália Cristina Sousa. Resistência antimicrobiana e a implementação da RDC 20/2011. Única Cadernos Acadêmicos, v. 3, n. 1, 2017.

SOARES, Izabel Conceição; GARCIA, Paula da Costa. Resistência bacteriana: a relação entre o consumo indiscriminado de antibióticos e o surgimento de superbactérias. Faculdade Atenas, v. 19, 2020. Disponível em: https://www.atenas.edu.br/uniatenas/assets/files/magazines/RESISTENCIA_BACTERIANA.pdf. Acesso em: 26 nov. 2025.

SOUZA, Rozeli do Prado. A atenção farmacêutica no uso racional de antibióticos: uma revisão narrativa. Revista Artigos.com, v. 26, p. e6112, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/6112>. Acesso em: 26 nov. 2025.

TEIXEIRA, Alysson Ribeiro. Resistência bacteriana relacionada ao uso indiscriminado de antibióticos. 2019. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2019/09/077_RESISTENCIA.pdf. Acesso em: 26 set. 2025.

VIEIRA, Pedro Juliano de Lara; DE FREITAS, Leda Terezinha. Atuação do farmacêutico na dispensação de antimicrobianos com foco na resistência bacteriana. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 5, p. 48234-48244, 2021.

Monografia apresentada ao Curso de Farmácia do Estácio de Sá
como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em
Farmácia. Orientador: Gustavo Pereira Calado