

## **ANTIBIÓTICOS: Características Químicas e como seu Consumo Indevido Pode Causar um Problema na Saúde Pública.**

**Edna Elias de Souza**

Graduanda em Tecnologia em Processos Químicos,  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

**Silvano da Silva Santana**

Graduando em Tecnologia em Processos Químicos,  
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

**Willian Pereira Gomes**

Químico, Mestre e Doutorando em Ciência dos Materiais – UNESP;  
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

### **RESUMO**

Os antibióticos são uma classe de fármacos utilizados para tratar infecções bacterianas, sendo que o mais conhecido destes é a penicilina. Notou-se que o uso indiscriminado de antibiótico tem causado continuamente o aumento de doenças infecciosas devido à facilidade natural de adaptação das bactérias a esses medicamentos, que junto ao uso desmedido e incorreto desses fármacos tornou-se um grave problema de saúde pública mundial. Esse problema pode ser minimizado com medidas de controle de consumo restrito de antibióticos, assepsia no âmbito hospitalar, orientação dos profissionais da saúde sobre a prescrição dos mesmos e métodos alternativos de tratamento terapêutico, e orientação da população quanto ao malefício de se fazer uso incorreto do medicamento. Se a situação atual não for contornada poderemos esperar que em médio prazo a guerra da humanidade contra as bactérias terá um cenário desfavorável à saúde humana.

**PALAVRAS-CHAVES:** antibióticos; bactérias; tratamento.

### **INTRODUÇÃO**

Os antibióticos e agentes antimicrobianos são medicamentos que matam ou retardam o crescimento das bactérias, desta forma tratam infecções causadas por estas (GUMZ et al., 2015).

A trajetória dos antibióticos inicia em 1928, Alexandre Fleming descobriu a eficaz penicilina e seu uso em escala comercial iniciou em 1944, sendo o antibiótico mais consumido em todos os países (AMINOV, 2010; NOVARETTI et al., 2014).

Existem mais de 15 classes diferentes de antibióticos o qual diferenciam entre si pela sua estrutura química e pelo seu modo de ação contra as bactérias (GUMZ et al., 2015).

Cada antibiótico tem seu espectro de atividade que define a variedade de microrganismos que são combatidas eficazmente por este antibiótico. Quanto mais

amplo seu espectro mais espécies ele consegue atingir. Sua ação pode ser bactericida no caso dos antibióticos que matam o microrganismo e bacteriostático quando impedem o desenvolvimento dos microrganismos (KESTER et al., 2008).

Microrganismos causadores de enfermidades são denominados patógenos podem ser fungos e bactérias. A função do antibiótico é paralisar determinada atividade celular necessária à sobrevivência desse microrganismo sem prejudicar o organismo do infectado (KESTER et al., 2008).

Exemplificando um destes fármacos pode impedir determinada bactéria de metabolizar glicose em energia já outro pode impedir a formação de paredes celulares, esses efeitos dos antibióticos sobre o microrganismo impede que ele se multiplique e causa sua morte (OLIVEIRA; SILVA, 2008).

O objetivo deste trabalho foi mostrar que o uso indiscriminado de antibióticos ao longo dos anos apresentou um efeito contrario ao desejado gerando um problema de saúde publica global que exige esforço mundial para ser sanado.

## **2 METODOLOGIA**

Este trabalho foi realizado através de levantamento bibliográfico utilizando artigos, livros e resoluções publicadas nas bases de dados eletrônicas *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (Lilacs) que abordaram informações relevantes ao tema pesquisado.

## **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

Estudos mostram que com o uso livre e descontrolado de antibióticos o número de bactérias resistente aumenta causando um grande problema para saúde publica. Portanto é preciso conhecer melhor o fenômeno da influencia dos antibióticos e o método exploratório para que não haja uso inapropriado desses medicamentos (NOVARETTI et al., 2014).

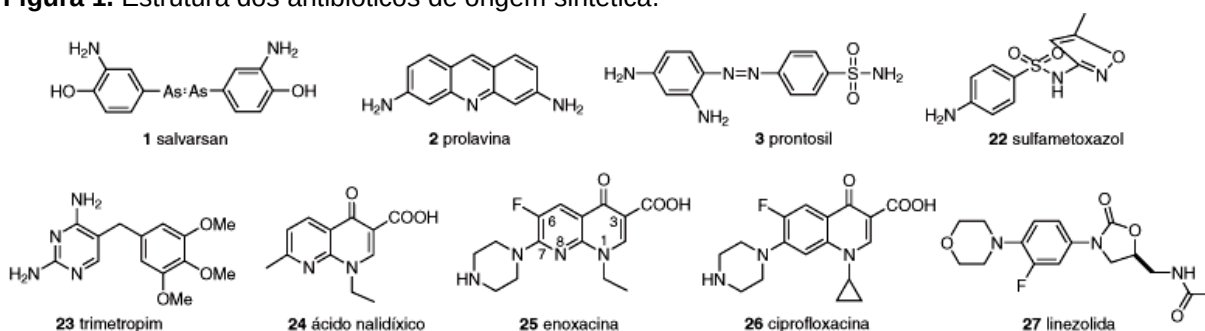
O uso inadequado é uns dos fatores os quais aumentam a frequência de doenças infecciosas, ou seja, com o consumo inadequado de antibiótico ocorre o prolongamento das doenças e o aumento de hospitalizações e de mortalidade (LOUREIRA et al., 2015). A automedicação esta associada ao uso de medicamentos

sem orientação médica, ou seja, pessoas se automedicam ao longo do tempo sem qualquer controle (IURAS et al., 2016).

Quando se faz o uso correto, os antibióticos são de excelente ajuda ao nosso organismo, mas se for usado de maneira incorreta ou abusivamente, torna-se perigoso e pode até retardar alguns tratamentos futuros, as quais necessitam de medicação correta (MARTINS et al., 2015).

A Figura 1 apresenta as estruturas dos antibióticos sintéticos e a Figura 2 apresenta as estruturas dos antibióticos naturais

**Figura 1.** Estrutura dos antibióticos de origem sintética.



**Fonte:** Guimaraes; Momesso; Pupo (2010).

Mas a automedicação junto com a resistência antimicrobiana contribuiu para que as bactérias se tornassem resistentes aos antibióticos aumentando o risco de mortalidade causada por infecção (NOVARETTI et al., 2014).

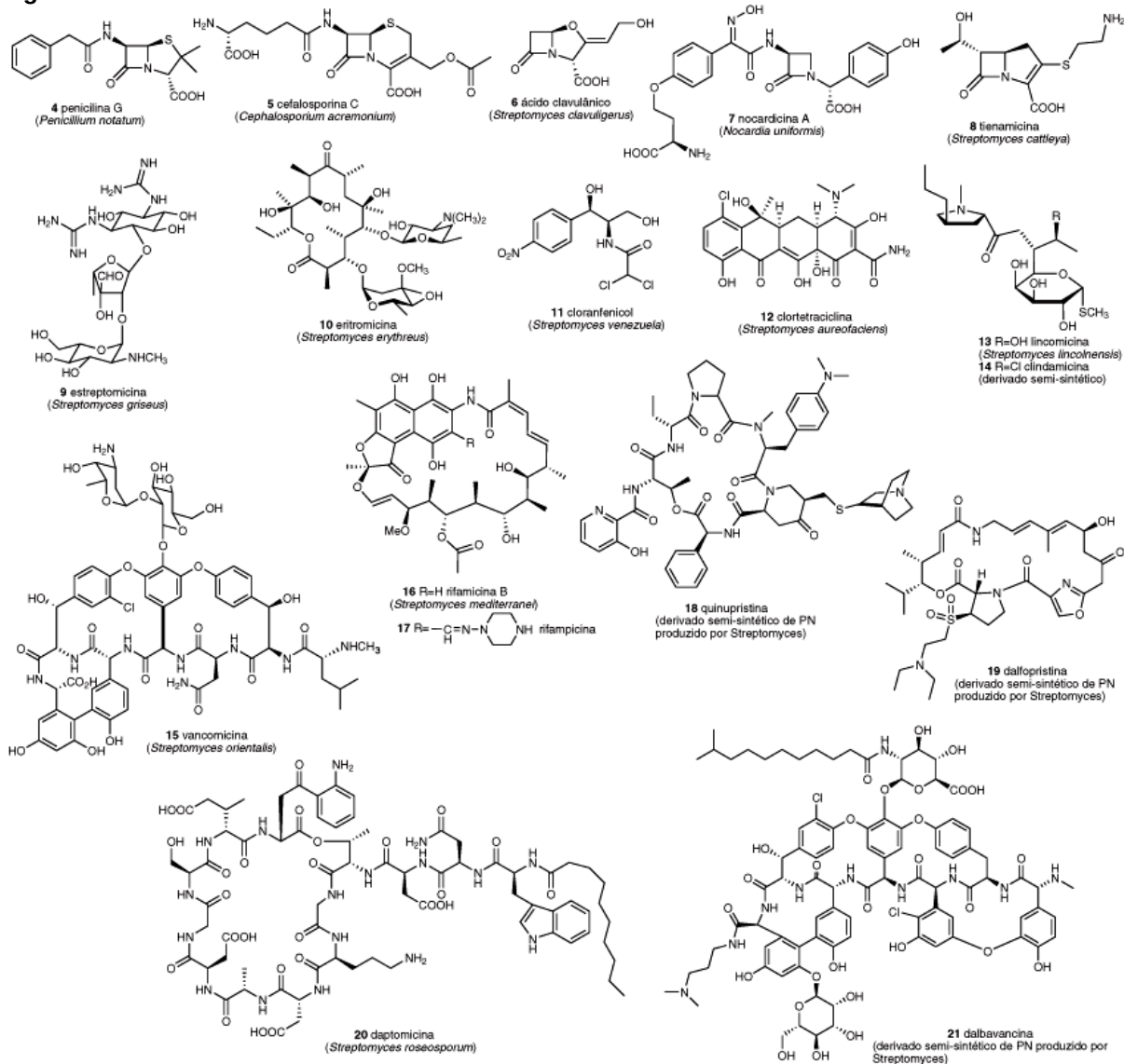
O costume da alta medicação não se deve a falta de conhecimento entre as pessoas em relação ao uso inadequado de antibióticos. A maioria da população sabe que não deve fazer uso inadequado de antibióticos, mas mesmo assim continuam mantendo o hábito negligente com o propósito de acabar com a dor rapidamente. Mas esquecem de que cada organismo possui uma reação diferente para cada substância (LOUREIRA et al., 2015).

Cada vez mais a utilização de antibióticos vem se tornando rotina em qualquer situação de infecção. Com o avanço na medicina a esperança era curar doenças que levaram muitas pessoas a morte. Mas com o uso inapropriado de antibióticos as bactérias causadoras de doenças podem se tornar resistentes (AMATO NETO; NICODEMO; LOPES, 2007).

Um grande exemplo desse fato são os hospitais onde há um enorme risco de transmissão de doenças graves infecciosas, que podem ser promovidas até

mesmo pelos próprios profissionais de saúde, que fazem uso de antibióticos em pacientes internados, com a finalidade de curar as infecções causadas por bactérias (AMATO NETO; NICODEMO; LOPES, 2007).

**Figura 2.** Estrutura dos antibióticos naturais.



**Fonte:** Guimaraes; Momesso; Pupo (2010).

As bactérias estão presentes em todo o globo terrestre fazendo parte dos mais diversos ecossistemas, interagindo com plantas e animais. Muitas bactérias não oferecem risco. Outras beneficiam o organismo onde estão alocadas seja no ser humano, bichos ou vegetais. Sintetizam elementos químicos necessários para a conservação da saúde do hospedeiro diminuindo o ataque de bactérias nocivas (SANTOS, 2004).

As bactérias tem a tendência natural de se adaptarem rapidamente a alterações do meio onde estão. Assim o uso inadequado de antibióticos propicia a adaptação da bactéria exposta a esse fármaco, tornando-a resistente ao medicamento (ENGELKIRK; ENGELKIRK, 2012).

A tolerância aos antibióticos é uma reação característica do organismo bacteriano a utilização inadequada dos antibióticos na área médica, veterinária e agrícola. A tolerância ao antibiótico é permanente tornando a principal questão de saúde a ser resolvida em todos os países (SANTOS, 2004).

Reduzir o uso de antibióticos em unidade de saúde, não só diminuiriam as infecções causadoras de bactérias, mas também o custo, pois os antibióticos são um dos medicamentos que tem o maior custo, portanto é necessário que as unidades de saúde utilizem antibióticos com prudência, fazer o uso só necessário, e manter a higiene e assepsia, evitando que ocorra o risco de exposição á bactérias. Pois os hospitais são um local de saúde e o objetivo principal é tratar as pessoas, e ensinar o quanto à vida é importante (AMATO NETO; NICODEMO; LOPES, 2007).

Para solucionar a questão do desenvolvimento de bactérias resistentes e o uso indiscriminado de antibióticos que ocorre nos hospitais em todo mundo cientistas tem concentrado em desenvolver métodos para os trabalhadores da área hospitalar que promove hábitos de assepsia pessoal e do ambiente, esterilização de utensílios, uso comedido de antibióticos além do uso de equipamentos de proteção individual (SANTOS, 2004). Entre as ações que podem reduzir o desenvolvimento de bactérias resistente estão á criação de metodologia terapêutica para infecções comuns, fornecer cursos aprofundados para iniciantes na área da medicina de como detectar e lidar com infecções, fornecer antibióticos somente com receita, divulgar aos usuários de antibióticos e a população da necessidade do uso adequado (WANNMACHER, 2004).

Além de ser receitado em excesso frequentemente o antibiótico ministrado ao paciente é inadequado para tratar a infecção que o comete. Fica a cargo de quem atua na área da medicina pensar sobre os efeitos do uso inadequado de antibióticos e da importância de métodos de assepsia para prevenir contaminação bacteriana, eliminando assim a necessidade do uso de antibiótico para combatê-la (SANTOS, 2004).

Cada país deve adotar políticas para garantir o uso adequado de antibióticos, caso contrário, será uma questão de tempo para as bactérias vencer essa batalha (WANNMACHER, 2004).

Nos anos oitenta na Finlândia observou-se na prática que quando se elevou o uso de antibióticos em trezentos por cento também se elevou o aparecimento de bactérias resistente praticamente na mesma proporção percentual então medidas políticas de saúde pública limitaram o uso de antibióticos e com isso em dois anos notou-se a queda acentuada da resistência bacteriana (ZIMERMAN, 2010).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A utilização racional dos antibióticos com o fim de inibir a resistência bacteriana depende do envolvimento de toda sociedade, legisladores, profissionais da saúde, indústria farmacêutica e população.

Fica claro que se houver o comprometimento de todos em médio prazo será capaz de notar uma significativa redução da resistência bacteriana que hoje é crucial para a preservação da saúde humana caso contrário se nada for feito é possível que a humanidade passe por uma situação muito desfavorável na guerra contra as bactérias que se tornam cada vez mais resistente.

#### **REFERÊNCIAS**

AMATO NETO, V.; NICODEMO, A. C.; LOPES, H. V. Antibióticos na prática médica. 6. ed. São Paulo: Roca, 2007.

AMINOV, R. I. A Brief History of the Antibiotic Era: Lessons Learned and Challenges for the Future. *Frontiers in Microbiology*, v.1, n.134, 2010.

ENGELKIRK. P.G. ENGELKIRK, J. D. Burton: Microbiologia para as ciências da saúde. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012

GUIMARAES, D. O.; MOMESSO, L. S.; PUPO, M. T. Antibióticos: importância terapêutica e perspectivas para a descoberta e desenvolvimento de novos agentes. *Química Nova*, v. 33, n. 3, p. 667-679, 2010.

GUMZ, E. et al. Uso Irracional de Drogas Antimicrobianas e a resistência Bacteriana de antibióticos. *Revista do Curso de Enfermagem*, v. 4, n.1, p. 1-2, 2015.

IURAS, A. et al. Prevalência da auto medicação entre estudantes da Universidade do Estado de Amazônia (Brasil). RevPortEstomatolMedDentCirMaxilofac, v. 57, n. 2, p. 104-111, 2016.

KESTER, M. et al. Farmacologia– Série elsevier de formação básica integrada. Rio de Janeiro: Mosby Elsevier, 2008.

LOUREIRA, R. J. et al. O uso de antibiótico e as resistências bacterianas. Revista Portuguesa de Saúde Publica, v. 34, n. 1, p. 77-84, 2016.

MARTINS, G. S. et al. Uso Indiscriminado de antibióticos pela população de São José do Calçado (ES) e o perigo das super bactérias. Acta Biomédica Brasileira, v. 6, n. 21, p. 84-96, 2015.

NOVARETTI, M. C. Z. et al. Controle de Venda de Antibiótico no Brasil: Análise do efeito dos atos regulatórios no uso abusivo pelos consumidores. Revista Acadêmica de São Marcos, v.4, n.2, 2014.

OLIVEIRA, A. C.; SILVA, R. S. Desafios do cuidar em saúde frente à resistência bacteriana: uma revisão. Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 10, n. 1, p. 189-197, 2008.

SANTOS, N. Q. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. Texto Contexto Enferm, v. 13, n. esp, p.64-70, 2004.

WANNMACHER, L. Uso indiscriminado de antibióticos e resistência microbiana: Uma guerra perdida? Uso racional de medicamentos: temas selecionados, v. 1, n.4, p. 1-6, 2004.