



FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 2

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)





FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 2

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)

G Medicamento
Genérico

**VENDA SOB
PRESCRIÇÃO MÉDICA**

Contém: 30 comprimidos

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Biológicas e da Saúde

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
 Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
 Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
 Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
 Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
 Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
 Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
 Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
 Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
 Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
 Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
 Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
 Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
 Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
 Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
 Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
 Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
 Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
 Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
 Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
 Prof. Dr. Maurílio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
 Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
 Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
 Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
 Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
 Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
 Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
 Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
 Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
 Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
F233	Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 2 / Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2022. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0714-0 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.140221611 1. Farmácia. 2. Medicamentos. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro (Organizadora). II. Título. CDD 615
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

A obra “Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 2” que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus 15 capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas e Ciências da Saúde. A obra abordará de forma interdisciplinar trabalhos originais, relatos de caso ou de experiência e revisões com temáticas nas diversas áreas de atuação do profissional Farmacêutico nos diferentes níveis de atenção à saúde.

O objetivo central foi apresentar de forma sistematizada e objetivo estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à atenção e assistência farmacêutica, plantas medicinais, farmacologia, toxicologia, entre outras áreas. Estudos com este perfil podem nortear novas pesquisas na grande área das Ciências Farmacêuticas.


Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pelas Ciências Farmacêuticas, apresentando artigos que apresentam estratégias, abordagens e experiências com dados de regiões específicas do país, o que é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

Deste modo a obra “Farmácia hospitalar e clínica e prescrição farmacêutica 2” apresenta resultados obtidos pelos pesquisadores que, de forma qualificada desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados. Boa leitura!

Débora Luana Ribeiro Pessoa


CAPÍTULO 1 1**CUIDADO FARMACÊUTICO NA ESPONDILITE ANQUILOSANTE**

Alessandra Cardoso Jusvick
Andressa Rodrigues Pagno
Tiago Bittencourt de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1402216111>

CAPÍTULO 2 11**ATIVIDADES DE PRECEPTORIA APLICADAS A PACIENTES SOB CUIDADOS PALIATIVOS NO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO MARIA APARECIDA PEDROSSIAN: DESAFIOS E EXPECTATIVAS**

Daniela Mendonça do Amaral Araujo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1402216112>

CAPÍTULO 3 18**ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA NA ATENÇÃO BÁSICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS): UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Andrena Maria da Silva
Aristóteles Veloso da Silva Muniz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1402216113>


CAPÍTULO 423**ANÁLISE DA DISPENSAÇÃO DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDIAIS DISPENSADOS EM UMA DROGARIA DO BAIRRO SANTA ROSA EM CARUARU-PE COMO DIRECIONADOR PARA ATENÇÃO FARMACÊUTICA**

Maria Fernanda Silva Batista
Ana Beatriz da Silva de Carvalho
Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1402216114>

CAPÍTULO 538**EVENTOS COM MEDICAMENTOS DE ALTA VIGILÂNCIA ENVOLVENDO QUIMIOTERÁPICOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**


Adelita Noro
Aline Tigre
Vanessa Belo Reyes
Bibiana Fernandes Trevisan
Nanci Felix Mesquita
Patrícia Santos da Silva
Ana Paula Wunder Fernandes
Cristiane Tavares Borges
Yanka Eslabão Garcia
Paula de Cezaro
Vitória Rodrigues Ilha
Ana Maria Vieira Lorenzoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1402216115>

CAPÍTULO 649**DISPENSAÇÃO DE ANTIMICROBIANOS EM UMA DROGARIA DE SANTA CRUZ DO CAPIBARIBE-PE NO ANO DE 2021**

Marcelo Augusto da Silva


Tibério Cesar Lima de Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1402216116>**CAPÍTULO 758****O USO DA CANNABIS SATIVA PARA FINS TERAPÊUTICOS: UMA ANÁLISE DOS RISCOS E BENEFÍCIOS**

José Luís da Silva Gonçalves

Jaciane Eloísa Cordeiro Bezerra


João Paulo de Melo Guedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1402216117>**CAPÍTULO 873****ESTRATÉGIAS FARMACOTÉCNICAS E TECNOLÓGICAS PARA O MELHORAMENTO DA BIODISPONIBILIDADE DA DAPSONA**

Hanna Cabral Barbosa

Karine Beatriz Mendonça Fonseca

Lidiany da Paixão Siqueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1402216118>**CAPÍTULO 990*****CINNAMOMUM VERUM* J. PRESL (CANELA): ASPECTOS BOTÂNICOS, AGROECOLÓGICOS, TERAPÊUTICOS E ETNOBOTÂNICOS**

Angela Erna Rossato

Beatriz de Souza Anselmo

Elicio Jorge Vieira Santos

Sílvia Dal Bó

Herick dos Santos


Jhenifer de Oliveira Bellettini

Marília Schutz Borges

Jadna Silveira Rosso-Coral

Ronaldo Remor

Vanilde Citadini-Zanette

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1402216119>**CAPÍTULO 10..... 105****OCORRÊNCIA DE INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA EM PACIENTES HIPERTENSOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Aline Monteiro Amaro


Márcia Dayane de Freitas da Silva

Cícero Romão Batista Bezerra

Márcia Virgínia Pereira

Marcelo Mendonça de Oliveira


Paula Eloíse de Sousa Campos
Gyllyandeson de Araújo Delmondos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.14022161110>

CAPÍTULO 11 118

POTENCIAL MEDICINAL DO ROSMARINUS OFFICINALIS L.


Maria Mylena Moreira Ferreira Fernandes
Lidiany da Paixão Siqueira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.14022161111>

CAPÍTULO 12..... 128

USO DE PLANTAS MEDICINAIS PARA DIABETES MELLITUS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Beatriz Pontes Dias
Mateus Bezerra da Silva
Jose Edson de Souza Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.14022161112>

CAPÍTULO 13..... 137

TOXICODEPENDÊNCIA EM GESTANTES

Jéssica Jesus Gouveia da Silva
Danielle Cristiane Correa de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.14022161113>

CAPÍTULO 14..... 150

RESISTÊNCIA BACTERIANA: CAUSAS ANTRÓPICAS E ALTERNATIVAS DE MINIMIZAÇÃO


Gabriele Baum de Oliveira
Zenaide Paulo Silveira
Adriana Maria Alexandre Henriques
Ana Paula Narcizo Carcuchinski
Isadora Marinsaldi da Silva
Lisiane Madalena Treptow
Maria Margarete Paulo
Elisa Justo Martins
Fabiane Bregalda Costa
Ester Izabel Soster Prates

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.14022161114>

CAPÍTULO 15..... 158

ATENÇÃO FARMACÊUTICA NA PREVENÇÃO DO PÉ DIABÉTICO

Isabela Ferreira Vasconcelos Lopes
Isabela Alves De Paula
Júlio Nansil
Flávia Gonçalves Vasconcelos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.14022161115>

SOBRE A ORGANIZADORA171
ÍNDICE REMISSIVO..... 172

RESISTÊNCIA BACTERIANA: CAUSAS ANTRÓPICAS E ALTERNATIVAS DE MINIMIZAÇÃO

Data de aceite: 01/11/2022

Gabriele Baum de Oliveira

Zenaide Paulo Silveira

Adriana Maria Alexandre Henriques

Ana Paula Narcizo Carcuchinski

Isadora Marinsaldi da Silva

Lisiane Madalena Treptow

Maria Margarete Paulo

Elisa Justo Martins

Fabiane Bregalda Costa

Ester Izabel Soster Prates

RESUMO: Este estudo identifica as principais razões para o uso incorreto de antibióticos e descreve alternativas que minimizem o surgimento de novas cepas bacterianas resistentes. O presente trabalho parte da revisão bibliográfica da literatura sobre os mecanismos de resistência bacteriana e o aumento de cepas resistentes pelo uso abusivo de antimicrobianos, realizada a partir de artigos publicados nos últimos cinco anos,

nas bases de dados SciELO e PubMed. O surgimento da resistência bacteriana a antibióticos tem um rápido avanço através do uso descontrolado e irracional de antimicrobianos pela população e também na agropecuária, pelo descarte em local inadequado, ficando em contato com o meio ambiente. Sem realização de identificação bacteriana e Testes de susceptibilidade aos antimicrobianos (TSA), pode levar ao equívoco no diagnóstico, e ocorrer prescrição de tratamentos inadequados, assim como a venda de medicamentos sem o devido receituário, favorecendo ao desenvolvimento da resistência bacteriana a fármacos. Para conter o avanço da resistência é essencial que a fiscalização sobre a venda de antimicrobianos seja rigorosa, que a população tenha conscientização para o uso e o descarte adequado dos mesmos, além de que haja investimento em pesquisa de novas drogas e alternativas que não estimulem a produção da resistência a antibióticos.

PALAVRAS-CHAVE: Resistência a antibióticos, resistência bacteriana a antibióticos, resistência bacteriana a fármacos.

ABSTRACT: This study identifies the

main reasons for the incorrect use of antibiotics and describes alternatives that minimize the emergence of new resistant bacterial strains. The present work is based on a literature review on the mechanisms of bacterial resistance and the increase of resistant strains due to the abusive use of antimicrobials, based on articles published in the last five years, in the SciELO and PubMed databases. The emergence of bacterial resistance to antibiotics has a rapid advance through the uncontrolled and irrational use of antimicrobials by the population and also in agriculture, by disposal in an inappropriate place, staying in contact with the environment. Without performing bacterial identification and Antimicrobial Susceptibility Tests (ATS), it can lead to misdiagnosis, and inappropriate treatments may be prescribed, as well as the sale of medicines without the proper prescription, favoring the development of bacterial resistance to drugs. In order to contain the advance of resistance, it is essential that the supervision of the sale of antimicrobials is rigorous, that the population is aware of their use and proper disposal, in addition to investing in research into new drugs and alternatives that do not stimulate the production of antibiotic resistance.

KEYWORDS: Antibiotic resistance, bacterial antibiotic resistance, bacterial drug resistance.

INTRODUÇÃO

Causas da Resistência Bacteriana

A resistência bacteriana ocorre através da exposição aos medicamentos onde os microrganismos criam mecanismos adaptativos, tornando-se resistentes a ação dos antibióticos, assim as bactérias não são eliminadas e nem inibidas pelos fármacos. A resistência das bactérias aos antibióticos pode ser intrínseca ou extrínseca (adquirida). Na resistência intrínseca a bactéria é naturalmente resistente a ação do antimicrobiano, já a resistência adquirida ocorre por mutação, ou troca de material genético por mecanismos como a conjugação, transdução e transformação. A troca de material genético pela conjugação ocorre à troca de DNA de uma bactéria para outra, através de plasmídeos e transpósons, na conjugação ocorre a transferência de DNA de uma bactéria doadora para uma receptora, através do contato entre elas, mediado por um plasmídeo F (fator F – fator de fertilidade), que codifica a proteína pilina que compõe o pilus sexual.

Principais espécies bacterianas associadas à Resistência Bacteriana

As bactérias Gram-positivas associadas à resistência, podemos destacar *S. aureus* resistente a penicilina e *S. aureus* resistente a metilina (MRSA), *Enterococcus spp* resistente à vancomicina. Já bactérias Gram-negativas, *Klebsiella spp*, *Escherichia coli* com resistência aos β -lactâmicos (β -lactamases de espectro ampliado ESBL), *Pseudomonas aeruginosa* resistente aos β -lactâmicos e carbapenemos (β -lactamases e carbapenemases), *Acinetobacter baumannii* resistente a β -lactâmicos.

Cocos Gram-positivos como *Staphylococcus spp* são resistentes aos antimicrobianos oxalacina, cefoxitina, clindamicina e vancomicina. A ORSA (*S. aureus* resistente a

oxalacina), é resistente também a outros β -lactâmicos. *Staphylococcus aureus* apresenta resistência a penicilina G, nafcilina, *Streptococcus pneumoniae* com resistência a penicilina G, e *Enterococcus faecalis* resistente a penicilina G, aminoglicosídeos e vancomicina.

Os Bacilos Gram-negativos Enterobacteriaceae, Acinetobacter spp e *Pseudomonas aeruginosa*, tem o principal mecanismo de resistência com a produção de β -lactamases.

Bactérias Gram-negativas (Cocos) como *Neisseria gonorrhoeae*, apresenta resistência a penicilina G. *Haemophilus influenzae* resistente a ampicilina, *Pseudomonas aeruginosa* resistente a β -lactâmicos e aminoglicosídeos, Enterobacteriaceae com resistência a β -lactâmicos e aminoglicosídeos.

Micobactérias *Micobacterium tuberculosis* e *Micobacterium avium-intracellulare* resistentes a isoniazida e rifampina.

Mecanismo de Resistência Bacteriana

Os principais mecanismos de resistência envolvidos são: produção de enzimas como as β -lactamases, que hidrolizam os antibióticos, alterações nas estruturas que formam a parede celular, e a bomba que faz o efluxo dos fármacos para o meio extra celular. Costa e Junior descreve os mecanismos bioquímicos de resistência bacteriana como mecanismo enzimático: onde as bactérias produzem enzimas que fazem a degradação do antimicrobiano, a produção de β -lactamases é o principal exemplo deste mecanismo enzimático, que fazem a quebra do anel β -lactâmico das penicilinas e cefalosporinas. Nas alterações do sítio de ação, ocorre a alteração do local onde atua determinado antibiótico, impedindo que os antimicrobianos se liguem em seus alvos, assim inibindo sua ação. Em relação a bombas de efluxo, que são proteínas de membrana que são responsáveis pelo efluxo dos antibióticos para o meio extracelular, que ocorrem nas bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, atinge todas as classes de antibióticos, sendo macrólitos, tetraciclinas e fluoroquinolonas os principais.

A resistência bacteriana é um problema de saúde que tem impacto mundial, com aumento crescente de doenças sem tratamento disponível, prolongando o tempo de internação hospitalar, onde acaba afetando a economia, e também elevando o número de mortes por estas infecções. E, a partir deste estudo identificar as principais razões para o uso incorreto de antibióticos, analisar os impactos sociais e na saúde e descrever alternativas que minimizem o surgimento de novas cepas bacterianas resistentes aos antibióticos.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata de um estudo de revisão bibliográfica sobre os mecanismos de resistência bacteriana e o aumento de cepas resistentes pelo uso abusivo de antimicrobianos.

O levantamento bibliográfico foi realizado nas bases de dados utilizadas foram

(SciELO) Scientific Electronic Library Online, (PubMed) Biblioteca Nacional de Medicina, utilizando os descritores em Ciências da Saúde (Decs): Farmacorresistência Bacteriana, Resistência Microbiana a Medicamentos, Resistência a Antibióticos, Resistência Microbiana a Antibióticos, Resistência Microbiana a Drogas, Resistência Bacteriana a Antibióticos, Resistência Bacteriana a Drogas, Resistência Bacteriana a Fármacos, Resistência Bacteriana a Medicamentos, Reduzir, Amenizar, Mitigar e controlar, utilizando os termos associados e isolados. Os critérios de inclusão dos artigos são publicações de 2016 a 2021 nos idiomas português, espanhol e inglês. A seleção dos artigos foi realizada a partir dos descritores (Decs), posteriormente aplicados os critérios de inclusão. Os artigos foram lidos pelo título, resumo e posteriormente na íntegra.

DISCUSSÃO

Resistência Bacteriana e seus impactos

A resistência a antibióticos ocorre intrinsecamente, sendo a forma natural da bactéria desenvolver resistência; e extrinsecamente, considerada resistência adquirida que acontece pela evolução dos microrganismos, onde ao ter contato com os antimicrobianos desenvolvem mecanismos de adaptação. Assim os antibióticos tornam-se ineficazes em doenças infecciosas por bactérias resistentes.

Pela rápida adaptação e mutação dos microrganismos, surgem seus mecanismos de resistência como: alteração do sítio de ligação do medicamento, a hiperexpressão do efluxo, inativação do fármaco, sendo o principal e mais alarmante o mecanismo enzimático com a produção de enzimas β -lactamases. As bactérias resistentes estão presentes em grande parte do meio ambiente e em todo o mundo, a nível hospitalar e também na comunidade.

A resistência bacteriana teve seu surgimento após a utilização mais frequente e errônea dos antibióticos, afetando diretamente a saúde da população, crescendo o número de doenças sem tratamento, conseqüentemente aumentando o número de mortes. Afeta também a economia, sendo um problema que atinge toda a população.

Muitos medicamentos são prescritos sem resultados de testes, e na maioria dos casos sem a real necessidade, por esse fato é necessário que exista vigilância sobre o uso de antimicrobianos.

Por ser ineficiente a fiscalização dos órgãos competentes, os antimicrobianos são utilizados de forma exacerbada pela população e na agropecuária, o descarte de resíduos biológicos e agrícolas são realizados direto no meio ambiente, facilitando o contato com as bactérias. Todos esses fatores contribuindo e acelerando o processo de desenvolvimento de resistência bacteriana. Além do impacto sobre o microbioma, onde os microrganismos naturais do corpo humano passam a ter contato com antimicrobianos, o uso excessivo de

antibióticos em humanos ou na agropecuária trazem malefícios para o meio ambiente, afetando as funções do ecossistema aquático e também alterando o solo, pois os antibióticos utilizados são excretados diretamente na natureza.

As bactérias *Enterococcus faecium*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterobacter spp* formam o grupo ESKAPE, que tem o mais alto nível de resistência a antibiótico, representando parte das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS).

O avanço do aumento de cepas resistentes tornou-se um problema muito preocupante a nível mundial. Conforme a OMS (Organização Mundial da Saúde) a cada ano 800 mil pessoas morrem por doenças infecciosas de bactérias resistente, e estima-se que até o ano de 2050 morrerão 10 milhões de pessoas por essas infecções.

Meios Alternativos para minimizar a Resistência Bacteriana

Visando conter a resistência bacteriana, segundo a OMS, é importante que se tenha conhecimento sobre a mesma, que a vigilância seja rigorosa sobre o uso dos medicamentos e também para as infecções causadas por bactérias resistentes.

Os tratamentos são iniciados conforme a sintomatologia do paciente em infecções graves, mesmo que para o diagnóstico correto seja a partir de exames laboratoriais de sensibilidade e cultura que indicam o microrganismo em ação, conforme os resultados liberados, é feita a terapia adequada para combater o patógeno. É necessário o uso racional de antibióticos, partindo da prescrição pelo médico somente quando for infecção bacteriana, pois em outros casos como de infecções virais, não tem eficiência. O paciente deve seguir as orientações corretamente de dose e horário, sendo fundamental para que haja a eliminação completa da infecção, colaborando para diminuir o desenvolvimento da resistência bacteriana.

Existe o Plano Global de Ação que tem como intuito incentivar a pesquisa de novos medicamentos, sendo de extrema importância e precisa de investimentos para isso, e também estudos em terapias que não sejam capazes de induzir o desenvolvimento da resistência. Produzindo novas drogas onde os microrganismos não tiveram contato e não desenvolveram mecanismos de resistência, é possível que os antibióticos já existentes no mercado se tornem eficazes novamente, também diminuindo as infecções sem tratamento.

Além da pesquisa de novas terapias, um fator importante que pode frear a resistência bacteriana é bloquear a mutagenese, onde em alguns microrganismos, quando ocorre a mutação genética, desenvolvem a resistência. Outro método é o uso de bacteriófagos, vírus que infectam as bactérias e produzem a morte celular, sendo eficaz em ABR ESKAPE, *Streptococcus*, *Proteus*, *Salmonella*, *Shigella*, *Serratia*, *Campylobacter*, *Listeriae*, *Yersinia*, conforme estudos sobre a terapia de phage. A terapia phage (coquetéis) é utilizada juntamente com os antibióticos ou quando eles não são eficazes contra infecções resistentes, são selecionados os phages com baixíssimo nível de resistência bacteriana.

Em estudos já realizados, demonstram que o uso da tecnologia de nanopartículas pode ser eficaz na redução da resistência bacteriana. Apesar de ter algumas limitações de baixa estabilidade, os peptídeos antimicrobianos podem ser uma possibilidade de tratamento contra bactérias resistentes, são moléculas de aminoácidos capazes de causar a morte celular, e não tem propensão a estimular o desenvolvimento da resistência.

Perfil do uso de antimicrobianos

Um dos fatores responsáveis pelo aumento da resistência bacteriana, conforme descrito na literatura, é o uso indiscriminado de medicamentos. Mesmo havendo leis que proíbam a venda de antimicrobianos sem a devida prescrição médica, falta uma fiscalização efetiva, pois a venda sem o receituário é expressiva.

A realização da identificação bacteriana e Testes de Susceptibilidade aos Antimicrobianos (TSA) são fundamentais para nortear o tratamento adequado.

A utilização de medicamentos sem orientação médica é uma realidade da população e a utilização de fármacos indicados por pessoas sem conhecimento prévio também é uma realidade.

No tratamento com antibióticos, a fim de que o fármaco cumpra efetivamente seu mecanismo de ação para a eliminação completa da infecção bacteriana é imprescindível o uso correto do medicamento, como dose e horário prescrito pelo médico. Antimicrobianos são medicamentos capazes de combater infecções bacterianas, sendo eles bactericidas onde eliminam a bactéria, ou bacteriostático inibindo a multiplicação do microrganismo. Outro fator que colabora para o surgimento de cepas resistentes é o descarte incorreto de medicamentos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho possibilitou identificar as principais razões para o uso incorreto de antibióticos podendo ser observado que mesmo a população relatando que tem conhecimento sobre a finalidade de antimicrobianos, ainda falta conscientização em relação ao uso. Não há fiscalização efetiva sobre a venda de medicamentos sem prescrição, facilitando o uso descontrolado de antibióticos, esse sendo um dos fatores responsáveis para o surgimento da resistência. É visto também que a prescrição de antibióticos ocorre na maioria dos casos sem a realização de exames para o diagnóstico, podendo assim contribuir para o desenvolvimento de cepas resistentes, além disso a deficiência do sistema de saúde e algumas pessoas não terem a acesso a consulta médica, pode levar a tratamentos inadequados.

Outro motivo avaliado que leva ao rápido avanço do surgimento de cepas resistentes, é o descarte incorreto de medicamentos, em que a população descarta no lixo comum, ou não sabem onde descartar, assim os antimicrobianos entram em contato direto com a natureza.

Ainda neste trabalho percebe-se que o uso de antimicrobianos na agropecuária também favorece esse processo, assim como o uso irracional e frequente em humanos, com prescrições desnecessárias, como em casos de infecções virais, sendo prejudicial ao solo e a o ecossistema aquático.

É necessário ter o entendimento da resistência bacteriana, para tentar frear o seu desenvolvimento, assim como vigilância sobre o uso adequado e controlado dos antibióticos pela população e que exista aplicação de recursos na ciência para a pesquisa de novos fármacos, assim como descobertas de alternativas que sejam menos sujeitas a produção de cepas resistentes.

Minimizando a evolução da resistência bacteriana, diminuíra o número de pessoas com doenças causadas por bactérias resistentes, resultando na redução da taxa da mortalidade relacionada a infecções por bactérias resistentes.

REFERÊNCIAS

- 1- NOGUEIRA, Hadison S. et al. Antibacterianos: Principais classes, mecanismos de ação e resistência. Unimontes Científica, Montes Claros, v. 18, n.2 - jul./dez. 2016.
- 2- COSTA, Anderson Luiz P.; JUNIOR, Antonio Carlos SS. Resistência bacteriana aos antibióticos e saúde pública: uma breve revisão de literatura. Estação Científica (UNIFAP), Macapá, v.7, n.2, P. 45-47, maio/ago. 2017.
- 3-BENJAMIM, Sandra Cristina C.; LIMA, Camila C.; SANTOS, Rosana FS. Mecanismo de resistência bacteriana frente aos fármacos: uma revisão. Cuid.Arte, Enfermagem, Campinas, v.11, n.1, P. 105-113, jan/junho.2017.
- 4- LEVINSON, Warren. Microbiologia médica e imunologia. Porto Alegre: AMGH,2011.
- 5- LOUREIRO, Rui João et al. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. Revista Portuguesa de Saúde Pública, Lisboa,v.34, n.1, P. 77-84, Março/2016.
- 6- ARIMATEIA, Dayse S.; HOLANDA, Cecília Maria CX. NETO, Renato M. Manual de bacteriologia e de entoparasitos. Natal: EDUFRN, 2017.
- 7- RUIZ, Diana Rosa Fernandez.; ENRIQUE, Maira Queirós.; PÉREZ, Olga Lidia Cuevas. Antibióticos e seu impacto na sociedade. MediSur, Cuba, v.19, n.3, maio/junho. 2021.
- 8- SULAIMAN, Jordy Evan.; LAM, Henry. & quot; Evolução da tolerância bacteriana sob tratamento antibiótico e suas implicações no desenvolvimento da resistência & quot;;Fronteiras em microbiologia, v.12 617412. 26 fev/2021, doi:10.3389/fmicb.2021.617412.
- 9- LAZOVSKI, Jaime et al. Estratégia de controle da resistência bacteriana aos antimicrobianos na Argentina. Revista Panamericana de Saúde Pública, Washington EUA , Jun/2018.
- 10- MENDOZA, Jorge González.; VARGAS, Ciro Maguiña.; PONCE, Flor de María González. Resistência a antibióticos: um problema muito sério. Ato Médico Peruano,v.36, n.2, Jun/2020.

- 11- SILVA, Rafael Almeida et al. Resistência a Antimicrobianos: a formulação da resposta no âmbito da saúde global. *Saúde debate*, Rio de Janeiro – Brasil, novembro. 2020.
- 12- RELMAN, David A.; LIPSITCH, Marc. " Microbioma como ferramenta e alvo no esforço para enfrentar a resistência antimicrobiana." *Processo da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos da América*, v. 115,51 (2018): 12902-12910. Doi :10.1073/pnas.1717163115.
- 13- VILCA, Franz Zirena et al. Antibióticos e suas implicações ambientais. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, Perú, v.20, n.2, abril. 2018.
- 14- GIONO-CEREZO, Silvia et al. Resistência Antimicrobiana. Sua Importância e esforços para controlá-lo. *Gaceta Médica de México*, México, 2020;156:172-180.
- 15- KOHLI, Rahul M.; MERRIKH, Houra.; . Segmentando a evolução para inibir a resistência a antibióticos. *Science Publishing by Scientists The Febs Journal*, maio.2020.
- 16- MELLO, Mariana Sanches.; OLIVEIRA, Adriana Cristina. Panorama das ações de combate à resistência bacteriana em hospitais de grande porte. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, Abril/2021, doi.org/10.1590/1518-8345.3952.3407.
- 17- KIDD, Ryan.; WALKER, Scot. Antibióticos em Desenvolvimento para o Tratamento de Doenças Bacterianas Resistentes. *Farmácia Hospitalar*.2018;53(1):38-40. doi:10.1177/0018578717741393.
- 18- MAMANI, Fortunato Escobar et al. Seminário Internacional " Resistência a Antibióticos ": Ameaça Global à Saúde Pública- Universidad Nacional del Altiplano. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, Puno Perú, v.22, n.1, janeiro. 2020.
- 19- CAMOU, Tereza.; ZUNINO, Paul.; HORTAL, Maria. Alarme de resistência antimicrobiana: situação atual e desafios. *Revista Médica do Uruguai*, Montevideu,v.33, n.4, Dez/2017.
- 20- MCADAMS, David et al. Diagnóstico de resistência como ferramenta de saúde pública para combater a resistência a antibióticos: uma avaliação baseada em modelos. *Plos Biology*, Estados Unidos da América, maio. 2019.
- 21- GARVEY, Mary. Bacteriófagos e a Única Abordagem de Saúde para Combater a Resistência Multidroga: Este é o caminho?. *Departamento de Ciência da Vida, Instituto de Tecnologia Sligo*, Sligo, Irlanda, julho. 2020.
- 22- ROHDE, Christine.; KUTTER, Elizabeth.; WITTMANN, Johannes. Bacteriófagos:Um conceito de terapia contra bactérias multi-resistentes a medicamentos. *Infecções cirúrgicas* vol. 19,8 (2018): 737-744. doi:10.1089/sur.2018.184.
- 23- CURTIS, Anthony.; HOSKINS, Clare.; KUMAR, Mayur. Aplicação de Tecnologias nanopartículas no Combate contra a Resistência Antimicrobiana. *Farmacologia* vol. 10,111. 14 jan. 2018, doi:10.3390/farmaceutics10010011.
- 24- ALMAAYTAH, Ammar et al. " Desenvolvimento de novas nanopartículas de peptídeos antimicrobianos ultracurtos com potentes atividades antimicrobianas e antibiofilme contra bactérias multiresistentes." *Projeto de drogas, desenvolvimento e terapia*, v. 11 3159-3170. 3 de novembro/2017, doi:10.2147/DDDT. S14745

A

Abuso de drogas 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 148

AINE's 24

Ansiedade 2, 5, 7, 8, 10, 65, 67, 68, 127, 135, 146, 148

Anti-inflamatórios 23, 24, 25, 28, 30, 34, 35, 36, 80, 98

Antimicrobianos 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157

Antineoplásicos 39, 43, 44, 45, 46

Assistência farmacêutica 10, 18, 19, 20, 22, 24, 36, 91, 92, 106, 107, 108, 110, 122

Atenção básica 3, 10, 18, 20, 22, 36, 50, 126, 168

Atenção farmacêutica 11, 12, 13, 16, 23, 111, 115, 125, 127, 134, 135, 136, 158, 160, 162, 163, 164, 165, 168, 169, 170

Atenção primária à saúde 22, 56, 91, 122, 127

Automedicação 3, 9, 23, 24, 27, 34, 36, 57, 106, 107, 108

B

Biodisponibilidade 73, 74, 75, 76, 79, 82, 83, 87

Botânica 93, 119, 121, 123, 125

C

Cannabis sativa 58, 59, 60, 61, 62, 63, 71, 72

CBD 58, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70

Covid-19 6, 28, 35, 49, 50, 54, 55, 56, 57

Cuidados paliativos 11, 12, 13, 14, 15, 16

D

Dapsona 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 89

Diabetes mellitus 4, 10, 106, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 158, 159, 160, 161, 168, 169, 170

E

Equipe multidisciplinar 11, 12, 13, 14, 15, 18, 113

Espondilite Anquilosante 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10

F

Farmácia 1, 5, 17, 21, 22, 31, 32, 34, 35, 36, 45, 47, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57,

90, 105, 116, 118, 122, 125, 127, 128, 130, 135, 136, 137, 157, 169, 171
Farmacologia 35, 36, 64, 70, 105, 116, 119, 121, 157, 167, 169, 171
Fitoterapia 91, 92, 93, 95, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 122, 126, 128, 130

G

Gestação 14, 91, 99, 101, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146,
148, 149
Gravidez 138, 139, 140, 141, 142, 145, 148, 149

H

Hipertensão arterial 105, 106, 108, 110, 113, 114, 116, 117

I

Inovações 73, 75, 76, 86, 87, 122

M

Medicamentos de alta vigilância 38, 39, 40

N

Nanotecnologia 73, 76, 87

P

Plantas medicinais 91, 93, 98, 103, 104, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126,
127, 128, 130, 132, 133, 134, 135, 136
Polimedicação 2, 109

R

Reações adversas 2, 8, 14, 24, 25, 34, 35, 51, 99, 109, 116, 124, 125, 133, 134
Resistência a antibióticos 150, 153, 156, 157
Resistência bacteriana a antibióticos 150, 153
Resistência bacteriana a fármacos 150, 153
Rosmarinus 118, 119, 121, 123, 124, 126, 127

S

SARS-CoV-2 49, 50, 51, 53
Segurança do paciente 38, 39, 40, 42, 43, 46, 47, 48, 111
Síndrome de abstinência neonatal 137, 139, 142, 143, 148, 149
Sistema Único de Saúde (SUS) 14, 18, 21, 22, 36, 91, 92, 120, 122

T

Tabagismo 2, 7, 9, 10, 147

THC 58, 59, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70

Toxicodependência 137, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 147, 148, 149



FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 2

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

A hand holding a white and black box of generic medication. The box has a large 'G' logo and the text 'Medicamento Genérico'. The background is a blurred image of a person's hands holding a similar box.

G Medicamento
Genérico

**VENDA SOB
PRESCRIÇÃO MÉDICA**

Contém: 30 comprimidos



FARMÁCIA HOSPITALAR E CLÍNICA E PRESCRIÇÃO FARMACÊUTICA 2

- 🌐 www.atenaeditora.com.br
- ✉ contato@atenaeditora.com.br
- 📷 @atenaeditora
- 📘 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

G Medicamento
Genérico

**VENDA SOB
PRESCRIÇÃO MÉDICA**

Contém: 30 comprimidos