

DESAFIOS DA RESISTÊNCIA BACTERIANA: IMPACTO AMBIENTAL E NECESSIDADE DE GESTÃO RESPONSÁVEL DE ANTIBIÓTICOS

Data de aceite: 01/04/2024

Maria Laura Gonçalves Costa

Discente no Curso de Medicina Veterinária
– Centro Universitário Una Pouso Alegre –
Pouso Alegre/MG – Brasil

Graziele Carolina da Cunha

Discente no Curso de Medicina Veterinária
– Centro Universitário Una Pouso Alegre –
Pouso Alegre/MG – Brasil

Gabriela Mendes Carvalho

Discente no Curso de Medicina Veterinária
– Centro Universitário Una Pouso Alegre –
Pouso Alegre/MG – Brasil

Maria Antônia Borges do Nascimento

Discente no Curso de Medicina Veterinária
– Centro Universitário Una Pouso Alegre –
Pouso Alegre/MG – Brasil

Larissa Giorgeti Veiga Franceli

Docente do curso de Medicina Veterinária
- Centro Universitário Una Pouso Alegre –
Pouso Alegre/MG – Brasil

maneira indiscriminada, graças a facilidade de aquisição pela população e por meio da prescrição excessiva desses fármacos pelos profissionais de saúde, ressaltando que na rotina clínica o tratamento é realizado baseado apenas nas manifestações clínicas, sem exames complementares.

É importante destacar que a entrada de antibióticos nos ecossistemas naturais pode ter consequências graves, contribuindo para a resistência bacteriana, sendo natural ou intrínseca afetando a vida terrestre, aquática, o solo e a toda a biodiversidade. Essa preocupação com a saúde pública é válida, pois a resistência aos antibióticos pode tornar as infecções mais difíceis de tratar. Medidas como o uso responsável desses fármacos, tratamento de águas residuais e pesquisa contínua são essenciais para mitigar esses impactos no meio ambiente.

INTRODUÇÃO

O uso de antibióticos é de grande importância, visto que são responsáveis pela eliminação das bactérias. Entretanto, essas substâncias são utilizadas de

METODOLOGIA

Inicialmente faremos um mapeamento de pesquisas acadêmicas com temas afins, que tratam do risco ambiental relacionado a ocorrência de fármacos em águas, o uso indiscriminado de antibióticos, pesquisas com listas de bactérias que necessitam de novas drogas. Os artigos selecionados deverão atender o limite de até 5 anos de publicação.

RESUMO DE TEMA

A resistência bacteriana a antibióticos é um assunto que vem cada vez mais sendo abordado e discutido em clínicas e meio acadêmico, dada grande disponibilidade de fármacos no mercado, estes representam uma ameaça significativa para a eficácia da prevenção e tratamento de diversas infecções. O uso indiscriminado desses medicamentos pode desenvolver uma mutação bacteriana tornando-as resistentes ao princípio ativo, superando a capacidade laboratorial e industrial de produzir novas drogas¹. De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde (2017), a Organização Mundial da Saúde publicou uma lista de bactérias para as quais necessitam novos antibióticos por apresentarem resistência ao tratamento e foram classificadas em níveis de prioridade como médio, alto e crítico, como demonstra a tabela a seguir.

Crítica	<i>Acinetobacter baumannii</i> e <i>Pseudomonas aeruginosa</i> resistente a carbapenema; <i>Enterobacteriaceae</i> , resistente a carbapenema, produtoras de ESBL.
Alta	<i>Enterococcus faecium</i> , resistente à vancomicina; <i>Staphylococcus aureus</i> , resistente à meticilina, com sensibilidade intermediária e resistência à vancomicina; <i>Helicobacter pylori</i> , resistente à claritromicina; <i>Campylobacter spp.</i> e <i>Salmonellae</i> , resistentes às fluoroquinolonas; <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , resistente a cefalosporina e também às fluoroquinolonas.
Média	<i>Streptococcus pneumoniae</i> , sem sensibilidade à penicilina; <i>Haemophilus influenzae</i> , resistente à ampicilina; <i>Shigella spp.</i> , resistente às fluoroquinolonas

Tabela 1: Classificação de prioridade sobre bactérias resistentes a medicamento de acordo com a lista da OMS - Organização Mundial da Saúde

Fonte: paho.org

Grande parte do risco ambiental está relacionado à ocorrência de soluções medicamentosas em águas. Foi observado a maior concentração de antibióticos como Amoxicilina, Azitromicina, Ciprofloxacina, Claritromicina, Clindamicina, Oxitetraciclina e Tetraciclina em concentrações que representam o risco de aumento na resistência bacteriana, como destacado por Teixeira et al. (2021), os fármacos representam uma categoria crítica de contaminantes.

¹ Fonte retirada do Jornal da USP. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/bacterias-sao-organismos-vivos-que-podem-sofrer-mutacoes/>

A presença destes compostos em concentrações significativas em águas superficiais pode acontecer através de múltiplas formas como por exemplo através da excreção urinária e fecal, assim como o uso de antibiótico para prevenção de enfermidades em animais de produção alimentícia e resíduos industriais liberados no solo e em águas, gerando preocupações não apenas em relação ao impacto ambiental, mas também à saúde pública, demonstrado no esquema adiante (Fig. 1).

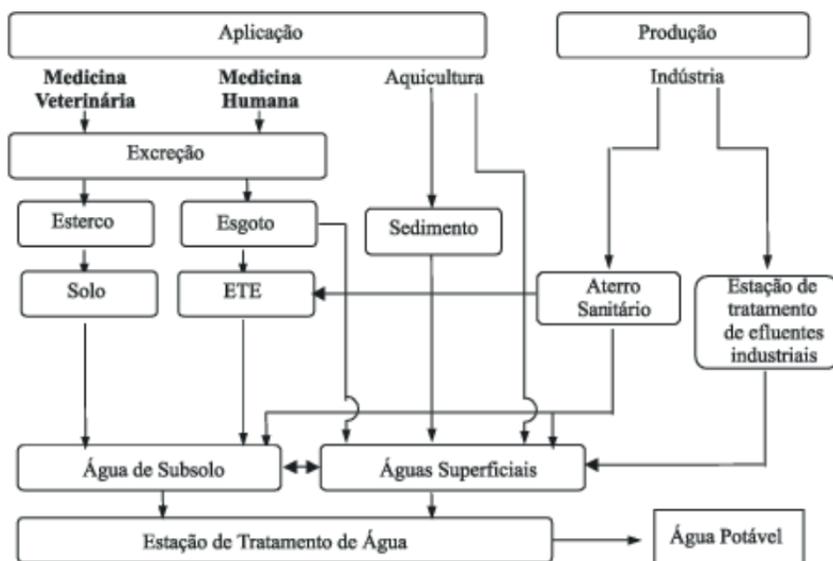


Figura 1: Esquema de transitoriedade dos antibióticos no meio ambiente

Fonte: SciELO Brasil

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo destaca a urgência em abordar a preocupação com a resistência bacteriana a antibióticos, tanto no contexto veterinário quanto no humano. A disponibilidade abundante de fármacos no mercado representa um facilitador de resistência para a eficácia dos tratamentos e prevenção de infecções por bactérias. O uso excessivo desses medicamentos pode levar ao desenvolvimento de mutações bacterianas, resultando em cepas resistentes que ultrapassam a capacidade de produção de novas drogas. A classificação de prioridade da OMS ilustra claramente a gravidade do problema, destacando bactérias de alto risco que necessitam urgentemente de novos tratamentos.

Esta reflexão nos propõe uma visão panorâmica dos desafios enfrentados na luta contra a resistência bacteriana causadas pelo uso descomedido de antibióticos e enfatiza a necessidade de adotar estratégias de gestão e políticas eficazes para enfrentar esse problema.

REFERÊNCIAS

TEIXEIRA, Roberta Arlêu et al. Avaliação do risco ambiental relacionado à ocorrência de fármacos em águas. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Anais eletrônicos**. Rio de Janeiro: Abes, 2021.

PINTO, Isabel; SIMÕES, Manuel; GOMES, Inês B. An Overview of the Impact of Pharmaceuticals on Aquatic Microbial Communities. **Antibiotics**, v. 11, 2022.

VIANA, Paula et al. Identification of antibiotics in surface-groundwater. a tool towards the ecopharmacovigilance approach: a Portuguese case-study. **Antibiotics**, v. 10, 2021.

SANTOS, Lúcia. A contribuição da aquacultura para a emergência, disseminação e transferência de resistência bacteriana aos antibióticos: origem, potenciadores e soluções. **Acta Farmacêutica Portuguesa**, v. 8, 2019.

DA COSTA, Anderson Luiz Pena; JUNIOR, Antonio Carlos Souza Silva. Resistência bacteriana aos antibióticos e Saúde Pública: uma breve revisão de literatura. **Estação Científica (UNIFAP)**, v. 7, 2017.

FERREIRA, Paula Filipa de Sousa. **Utilização de Antibióticos em Medicina Veterinária e a Emergência de Resistência Bacteriana**. 2018. Dissertação de Mestrado.

OMS publica lista de bactérias para as quais se necessitam novos antibióticos urgentemente. paho.org, 2017. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/27-2-2017-oms-publica-lista-bacterias-para-quais-se-necessitam-novos-antibioticos>>. Acesso em: 21 out. 2023.

Bactérias são organismos vivos que podem sofrer mutações. jornal.usp.br, 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/bacterias-sao-organismos-vivos-que-podem-sofrer-mutacoes/>. Acesso em: 21 out. 2023.