

## O IMPACTO DO USO IRRACIONAL DE MEDICAMENTOS NA RESISTÊNCIA MICROBIANA EM ANIMAIS DE COMPANHIA

Ludmilla de Matos Nonato<sup>1\*</sup>, Lorryne Soares Garro<sup>1</sup>, Giovanna Williams Costa Rodrigues<sup>1</sup>, Igor Nascimento de Almeida<sup>1</sup> e  
Guilherme Henrique Costa Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Una – Belo Horizonte/MG – Brasil – \*Contato: ludmatosn@gmail.com

<sup>2</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário Una – Belo Horizonte/MG – Brasil

### INTRODUÇÃO

O uso irracional de fármacos é uma preocupação mundial principalmente pela possibilidade do desenvolvimento de resistência dos microrganismos aos medicamentos disponíveis no mercado<sup>3</sup>. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o paciente deve sempre receber o medicamento mais adequado para sua condição, respeitando-se a dose e o tempo prescrito de forma que o tratamento não seja prejudicial à saúde do indivíduo ou agrida o meio ambiente. O uso irracional é conceituado pela automedicação pelo paciente ou interrupção medicamentosa do tratamento sem se respeitar o tempo indicado pelo profissional da saúde<sup>1</sup>. É importante salientar que o uso indevido de medicamentos, além de contribuir para o desenvolvimento de resistência microbiana, pode afetar a eficácia terapêutica e prejudica o trabalho do médico veterinário que deverá considerar a possibilidade da utilização irracional em suas condutas profissionais<sup>6</sup>.

Assim, o objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão de literatura acerca do uso indiscriminado de fármacos na medicina veterinária e relacionar essa conduta com o desenvolvimento de resistência bacteriana aos antimicrobianos.

### MATERIAL E MÉTODOS

Este resumo foi construído através da análise e revisão bibliográfica de artigos, guias técnicos e livros datados entre 2020 e 2024 por meio da plataforma “Google Acadêmico e biblioteca virtual integrada do Centro Universitário UNA”.

Os termos utilizados para esta pesquisa foram “saúde pública, resistência bacteriana e impactos dos antibióticos.” Os artigos selecionados passaram por uma seleção com base em critérios de relevância e impacto científico, viabilizando uma revisão crítica de literatura.

### RESUMO DE TEMA

As falhas no tratamento de doenças infecciosas podem estar diretamente ligadas à resistência bacteriana. Sabe-se que as bactérias são capazes de se adaptar às drogas utilizadas facilmente e em um curto período de tempo<sup>3</sup>. Essa adaptação é causada principalmente pela mutação genética, que se caracteriza por alterações na sequência de bases nitrogenadas que compõe a molécula do DNA e, conseqüentemente, podem resultar em alterações fenotípicas expressas pela bactéria<sup>1, 2</sup>. Essa mutação pode ocorrer por substituição de base, onde uma nova base se insere a outra já existente ou ser desencadeada por exposição a agentes químicos, radioativos ou virais<sup>1</sup>.

A expressão da resistência bacteriana pode ocorrer por meio da inativação do fármaco, quando há produção de enzimas que degradam partes moleculares fundamentais para ação microbicida, como por exemplo as B-lactamases, que inativam a penicilina ao degradar o seu anel B-lactâmico.<sup>1</sup> Também, as bactérias podem sintetizar alvos moleculares modificados que irão interagir com antimicrobiano sem causar prejuízos à bactéria, isto é, haverá síntese de proteínas mutantes, como a proteína rRNA 23S que possui resistência a eritromicina.<sup>1</sup> As bactérias podem ainda reduzir a sua permeabilidade celular restringindo a quantidade de fármaco que é capaz de atingir o seu citoplasma ou exportar fármacos ativamente para o meio extracelular através de uma bomba de resistência a múltiplos fármacos<sup>1</sup>.

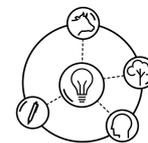
Muitos são os impactos do uso inadequado e excessivo de medicamentos, como intoxicações, desequilíbrio fisiológico e da flora intestinal, efeitos colaterais adversos, agravamento de quadros clínicos e, enfaticamente, desenvolvimento de resistência bacteriana<sup>2, 3, 5, 6</sup>. Este último provoca uma série de conseqüências devido à diminuição da eficácia de antimicrobianos, o que compromete as terapias clínicas veterinária e

humana e a saúde do meio ambiente à medida que populações de microrganismos resistentes prosperam<sup>5, 6</sup>. Adicionalmente, os custos para tratamento tendem a aumentar de acordo com a gravidade da doença e a indisponibilidade de bases efetivas de antimicrobianos<sup>3</sup>. O uso indiscriminado de medicamentos ainda colabora com a contaminação do solo através das excreções urinária e fecal dos animais, comprometendo o equilíbrio do microbioma ambiental e dos recursos hídricos, fauna e flora adjacentes a ele. Tal fato acentua a resistência bacteriana, ao contribuir para o aumento da pressão de seleção sobre as populações de bactérias ambientais e suas implicações a partir deste contato<sup>4</sup>. Portanto, é essencial o uso responsável de medicações para evitar maiores danos à saúde única.

Tendo em vista os impactos e a urgência de se mitigar o problema, cabe ressaltar os desafios presentes na prática veterinária a serem enfrentados no combate à resistência microbiana. A falta da realização de antibiogramas na rotina clínica e a prescrição generalizada de antibióticos é uma prática desfavorável ao combate e comum na medicina veterinária<sup>2, 3</sup>. Os motivos para essa conduta englobam a falta de autorização dos tutores, limitação de recursos financeiros e o desconhecimento dos riscos do uso insensato de antimicrobianos, seja pelos tutores ou por médicos veterinários<sup>6</sup>. Além disso, a falta de regulamentação e controle de fármacos veterinários facilitam a aquisição irresponsável. Muitos medicamentos veterinários são vendidos em casas agropecuárias e pet shops, locais que muitas vezes não são dotados do senso de responsabilidade na comercialização de medicamentos, como ocorre nas farmácias, tornando a apresentação de receita médica dispensável e permitindo a priorização das práticas comerciais, com reutilização de receitas antigas pelo tutor e oferta de alternativas terapêuticas de acordo com a disponibilidade de estoque da loja, mesmo sem que o vendedor possua a qualificação e conhecimento prévios para avaliar se aquele fármaco atende às necessidades do paciente<sup>6</sup>. Tal fato ressalta a necessidade da promoção da conscientização e desenvolvimento de políticas de controle, regulamentação e fiscalização adequadas para que se diminuam os desafios associados ao uso irracional de medicamentos na prática veterinária.

Embora haja protocolos de desinfecção hospitalar, diversos tipos de agentes infecciosos estão presentes disseminando-se pelo ambiente. Como as doenças infecciosas possuem alta prevalência e variada casuística, vários tipos de antimicrobianos podem ser empregados na terapêutica médica a depender do quadro do paciente.<sup>8</sup> Isso, somado ao fato do elevado número de atendimentos em um ambiente hospitalar, permite a seleção de cepas bacterianas multiresistentes. O desenvolvimento de resistência pode ser reduzido com o uso racional dos antimicrobianos, através da utilização criteriosa e baseada em evidências científicas, realização de culturas e antibiograma para seleção da classe mais indicada e se evitar a exposição do a gente a diversos fármacos. Também, a terapia deve continuar pelo tempo previsto, sem interrupções ou prolongamento do tratamento sem indicação médica<sup>8</sup>. Durante o tratamento, é importante que o paciente infectado fique isolado dos outros pacientes evitando a transmissão de bactérias resistentes<sup>8</sup>. Em um estudo acerca da Rede Europeia de Vigilância da Resistência Antimicrobiana em Medicina Veterinária (EARS-Vets), avaliou-se os sistemas epidemiológicos de 27 países afiliados ao programa, esse estudo identificou que os principais agentes infecciosos envolvidos em casos de resistência foram: *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mannheimia haemolytica*, *Pasteurella multocida* e *Actinobacillus pleuropneumoniae*, acometendo animais domésticos e de produção. Ao final do trabalho apontou-se a importância desse programa ser adotado por outros países, pois através deste programa é possível monitorar os impactos na saúde pública, alertar sobre as diretrizes de uso de antimicrobianos e comercialização dos mesmos, podendo avaliar os danos causados tanto aos animais quanto aos humanos pela resistência

# XIII Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente



microbiana<sup>9</sup>. Portanto, com base nesse estudo e na abordagem intitulada “5Rs”, que recomenda diretrizes a serem adotadas para o uso racional de antimicrobianos: responsabilidade, redução, refinamento, realocação e revisão. Criada pela OMS-OIE, propõe-se critérios para a escolha e uso de antimicrobianos, para que se evite a identificação de cepas cada vez mais multirresistentes, como as expressas na tabela abaixo (tabela 1).<sup>3</sup>

Resistance Surveillance network in Veterinary medicine (EARS-Vet).  
Frontiers in microbiology, v. 13, p. 838490, 2022.

**Tabela 1:** Prevalência da resistência aos antimicrobianos em cepas de *Staphylococcus spp* isoladas em cães e gatos em diversas regiões do Brasil.

Padrão de prevalência	Origem	Prevalência	Estado
oxacilina	Infecções clínicas	3%	P
oxacilina	Cães saudáveis	10,2%	RJ
oxacilina	Sítio cirúrgico	3,33%	SP
fluoroquinolonas	Infecções clínicas	7,69-38,46%	SP
fluoroquinolonas	Eratocconjuntivite seca	62,5-69,3%	SP
fluoroquinolonas	Otite externa	60-100%	PR
fluoroquinolonas	Otite externa	59,09%	P
fluoroquinolonas	Infecções do trato urinário	2,1%	P
fluoroquinolonas	Sítio cirúrgico	6,67-73,33%	SP
macrolídeos	Sítio cirúrgico	6,67-75,86%	SP
gentamicina	Sítio cirúrgico	4,48-66,67%	SP

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).  
Guia de Uso Racional de Antimicrobianos para Cães e Gatos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso excessivo de antibióticos contribui diretamente para a resistência microbiana. Isso resulta na adaptação de cepas resistentes, representando um sério risco à saúde e tornando o trabalho do médico veterinário mais desafiador. Para controlar esse problema, é fundamental que os profissionais adotem práticas responsáveis de prescrição, realizem exames adequados e conscientizem os tutores sobre a importância do uso adequado de medicamentos. Além disso, órgãos como a Anvisa devem promover regulamentações mais rígidas para o comércio veterinário, visando a redução dos impactos da resistência antimicrobiana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. LEVINSON, W. E. et al. Microbiologia Médica e Imunologia: um manual clínico para doenças infecciosas. 15ª edição, Rio Grande do Sul: Editora AMGH, 2021.
2. PALMA, E.; TILOCCA, B.; RONCADA, P. Antimicrobial Resistance in Veterinary Medicine: An Overview. International Journal of Molecular Sciences, v. 21, n. 6, 2020.
3. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Guia de Uso Racional de Antimicrobianos para Cães e Gatos. 1ª edição, Brasília: MAPA/AECS, 2022.
4. ALMEIDA, W. N. M. et al. Impactos da utilização de antimicrobianos na resistência antimicrobiana: uma revisão de literatura com abordagem da saúde única. Revista Universitária Brasileira, v. 1, n. 2, p. 121-133, 2023.
5. FONSECA, J. D.; MAVRIDES, D. E.; GRAHAM, P. A.; MCHUGH, T. D. Results of urinary bacterial cultures and antibiotic susceptibility testing of dogs and cats in the UK. J Small Anim Pract, v. 62, p. 1085-1091, 2021.
6. AMORIM, A. R. et al. O uso irracional de medicamentos veterinários: uma análise prospectiva. Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Ambiental, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 196-205, abr./jun. 2020.
7. MA, F. et al. Use of antimicrobials in food animals and impact of transmission of antimicrobial resistance on humans. Biosafety and Health, v. 3, n. 1, p. 32-38, 2021.
8. BLACK, J. G.; BLACK, L. J. Microbiologia: fundamentos e perspectivas. 10ª edição, Rio de Janeiro, Editora: Guanabara Koogan LTDA, 2021.
9. MADER, R. et al. Review and analysis of national monitoring systems for antimicrobial resistance in animal bacterial pathogens in Europe: a basis for the development of the European Antimicrobial

APOIO:

