

Pesquisa e Ações em Saúde Pública

Edição XXVI

Capítulo 2

USO E DESCARTE DE MEDICAMENTOS: UMA ANÁLISE SOB A ÓTICA DE UMA SÓ SAÚDE

GIOVANA CÔRTEZ AMORIM¹

BRENDA BARBOSA DOS SANTOS²

ALANA COSTA HERBURGO PUSSENTI³

PAULA DIOGO CAVASSANA¹

HELOÍSA MAURAT MENDONÇA¹

MARIANA VILLELA COSTA DE CARVALHO¹

MARCELA LEONOR DE CARVALHO NOGUEIRA¹

VITÓRIA DE OLIVEIRA COIMBRA²

WENDELL MARCELO DE SOUZA PERINOTTO⁵

MÁRCIO REIS PEREIRA DE SOUSA⁵

SHANA DE MATTOS DE OLIVEIRA COELHO⁴

CHERYL GOUVEIA⁵

ISABELE DA COSTA ANGELO⁵

TIAGO MARQUES DOS SANTOS⁵

¹Discente – Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

²Discente – Farmácia da UFRRJ.

³Mestrado em Biologia Parasitária na Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

⁴Docente – Departamento de Microbiologia e Imunologia Veterinária da UFRRJ.

⁵Docente – Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública da UFRRJ.

Palavras-Chave: Automedicação; Intoxicação por Medicamentos; Resistência Antimicrobiana.

DOI

10.59290/6405905900

 EDITORA
PASTEUR

INTRODUÇÃO

Uma Só Saúde ou Saúde Única/*One Health* é uma abordagem integrada e unificadora que visa equilibrar e otimizar de forma sustentável a saúde humana, animal, vegetal e ambiental, reconhecendo a indissociabilidade entre esses pilares. Nesse contexto, a atuação de forma transdisciplinar e multiprofissional é fundamental para o enfrentamento dos desafios crescentes e urgentes relacionados ao uso e ao descarte de medicamentos, especialmente no que tange a resistência antimicrobiana, a emergência e/ou reemergência de doenças e a integridade dos ecossistemas, contribuindo para a segurança da saúde global (WHO, 2002).

Desde as civilizações antigas, as substâncias de uso medicinal passaram por diversas transformações que perduram ao longo do tempo até os dias atuais, como, por exemplo, o uso de plantas com propriedades medicinais e também o uso de produtos de origem animal e mineral (FLEYTAS, 2023). A partir do século XX, como resultado dos avanços tecnológico e científico, o uso de remédios, com o emprego de substâncias de origem natural, passou por uma transição significativa, evoluindo para o uso de medicamentos, com a introdução de novos fármacos (BORJAS *et al.*, 2025).

Apesar de o uso de medicamentos ser essencial para a manutenção da saúde da população, tanto humana quanto de outras espécies animais, o acúmulo desses produtos em residências (devido a sobras de tratamentos, validade expirada, também à maior facilidade de aquisição e a influência das mídias), tornou-se um problema ao encorajar a automedicação e o descarte inadequado (NETO *et al.*, 2021). Outro ponto preocupante é a venda de medicamentos de uso humano ou veterinário sem a prescrição por profissionais habilitados, o que tem contribuído para o aumento da resistência antimicro-

biana e para a ocorrência de intoxicações em humanos e em diversas espécies animais (PAULA *et al.*, 2022; RESENDE & PINTO, 2025). Além disso, o uso frequente de fármacos em doses subterapêuticas na produção animal tende a aumentar o consumo de antimicrobianos a partir dos produtos de origem animal, favorecendo a disseminação de patógenos resistentes e representando um grave risco à saúde pública (BOECKEL *et al.*, 2015).

Assim, o objetivo deste estudo foi abordar os impactos do uso indiscriminado e do descarte inadequado de medicamentos sob a ótica de Uma Só Saúde, no sentido de alertar para os potenciais riscos associados que atingem a saúde humana, animal e ambiental, e de estimular a reflexão acerca do cenário brasileiro atual.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa desenvolvida a partir da busca por publicações científicas nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed, *Science Direct* e SciELO durante o mês de setembro de 2025, a partir dos descritores: medicamentos, automedicação, intoxicação por fármacos, resistência a antimicrobianos, uso racional de medicamentos, logística reversa e uma só saúde, utilizando o operador booleano “AND”.

A pesquisa orientou-se por estabelecer uma relação entre as áreas de saúde humana, animal e ambiental que dialogam com o uso e o descarte de medicamentos. Foram incluídos no presente estudo artigos científicos e normas regulamentadoras publicados entre os anos de 2002 e 2025, disponíveis em texto completo, nos idiomas português, inglês ou espanhol. Os critérios de exclusão foram artigos duplicados, disponibilizados somente na forma de resumos e sem relação direta com o objetivo da pesquisa.

O processo de triagem ocorreu em duas etapas: leitura exploratória de títulos/resumos e,

em seguida, leitura crítica detalhada de todos os artigos científicos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão 30 referências da literatura foram analisadas. As informações obtidas foram apresentadas de forma narrativa nas seguintes categorias temáticas: uso de medicamentos e automedicação; resistência antimicrobiana: ameaça global; descarte de medicamentos e impactos ambientais; políticas públicas e marco regulatório; e educação em saúde.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uso de Medicamentos e Automedicação

Os medicamentos desempenham papel essencial na prevenção e no tratamento de doenças tanto em humanos quanto em outras espécies animais. No entanto, por sua própria natureza, também podem provocar efeitos indesejados em organismos e microrganismos presentes no ambiente (BOXALL, 2004). Estudos revelam que o Brasil está entre os dez maiores consumidores de medicamentos do mundo, sendo o primeiro na América Latina, gerando cerca de 10 a 20 mil toneladas de resíduos farmacêuticos por ano (FERREIRA & CARVALHO, 2021; ALMEIDA *et al.*, 2025).

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2002, já alertava sobre o uso e o descarte de medicamentos como um tema de preocupação global, uma vez que estima-se que mais de 50% dos fármacos são prescritos, dispensados ou comercializados inadequadamente, e que mais da metade dos pacientes fazem uso incorreto desses produtos (WHO, 2002).

No Brasil, a prática da automedicação é também um problema importante, com prevalência que pode ser superior a 70%, a depender do seguimento da população estudado, sendo maior em universitários, principalmente de cursos da área da saúde, seguido pelos jovens adultos, idosos e crianças influenciadas pelos pais e responsáveis. A diferença entre os segmentos se

deve aos estudantes de cursos da área da saú-de terem maior conhecimento sobre doenças e práticas terapêuticas e maior facilidade de acesso a medicamentos. Já os idosos são mais acometidos por doenças crônicas, o que leva a uma maior necessidade de uso de medicamentos. Há também predominância da automedicação entre as mulheres, sendo justificado, ao menos em parte, pela tradição social atribuída a elas de responsável pelo cuidado em saúde da própria família (RESENDE & PINTO, 2025).

Além disso, o uso inadequado de medicamentos no país é impulsionado por múltiplos fatores, entre eles estão o fácil acesso a fármacos sem prescrição, as barreiras de acesso a serviços de saúde em determinadas regiões, a prática de seguir indicações de amigos ou familiares e o hábito de armazenar medicamentos ou receitas antigas em casa, aumentando sua disponibilidade (RESENDE & PINTO 2025). Outra preocupação está relacionada ao fato de que o armazenamento de medicamentos nos domicílios pode resultar em acidentes envolvendo crianças que tenham acesso fácil a eles, na reutilização de sobras e na troca da medicação prescrita por outra armazenada. Soma-se a isso a intensa veiculação de propagandas que prometem bem-estar e cura rápida, reforçando a automedicação (FERREIRA & CARVALHO, 2021).

A situação se torna ainda mais complexa quando se observa que as populações com níveis educacionais mais baixos não verificam a data de validade nem fazem leitura da bula dos medicamentos, o que aumenta o risco de insucesso do tratamento e de intoxicações por ingestão de medicamentos com dosagem errada e/ou vencidos, mais comumente relacionadas ao uso de psicofármacos (principalmente fenobarbital, diazepam, haloperidol, carbamazepina, bromazepam e outros benzodiazepínicos não identificados), de fenilpropanolamina, de

paracetamol, de fenilefrina e de dipirona (KAYA & GENÇ 2025).

Em um estudo realizado com graduandos da área da saúde da Universidade de Cruz Alta-RS, 70% relataram automedicar-se e 65% reconheceram a influência das redes sociais nesse hábito (NETO *et al.*, 2021). Esse cenário não é exclusivo do Brasil: no Egito, 53% dos participantes de um estudo desenvolvido em 2025 admitiram usar medicamentos para emagrecimento sem orientação profissional, e 68% declararam forte influência das mídias sociais, especialmente *Instagram* e *TikTok*, com maior prevalência entre jovens de 18 a 30 anos (SARHAN *et al.*, 2025).

Assim como ocorre na população humana, práticas inadequadas também são observadas no cuidado com animais. A maior demanda por proteína de origem animal, associada ao sistema de criação intensivo com uso de antimicrobianos, tem levado à utilização em grande escala de medicamentos, principalmente os antimicrobianos, cujos países com maior utilização em atividades pecuárias são a China, os Estados Unidos e o Brasil (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Além disso, a venda e administração de medicamentos de uso animal sem prescrição médico-veterinária representa risco de intoxicações, de desequilíbrios ambientais e, sobretudo, do surgimento de resistência antimicrobiana (PAULA *et al.*, 2022). Esse cenário, associado ao descarte inadequado dos medicamentos de uso veterinário, contribuem para o surgimento de patógenos resistentes com potencial de causar doenças tanto em humanos quanto em outros animais, o que representa elevado risco para a saúde global.

Um estudo realizado em Aracaju/SE revelou que 51,3% dos tutores já administraram medicamentos em seus animais de companhia sem orientação do médico-veterinário. Entre as classes terapêuticas mais utilizadas, destacaram-se os analgésicos (69,4%), os antibióticos

(49,5%) e os anti-inflamatórios não esteroidais (28,8%) (SOUZA *et al.*, 2021). Essas mesmas classes de medicamentos figuraram entre as mais associadas ao atendimento por intoxicações em cães e gatos durante dois anos consecutivos no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP, com maior acometimento de cães (81,2%) e decorrente da ingestão accidental (95%) (PAULA *et al.*, 2022). Esses achados evidenciam a existência de lacunas no conhecimento dos responsáveis sobre os riscos e efeitos adversos das diferentes classes de fármacos, tornando os animais especialmente vulneráveis ao uso indiscriminado.

No Brasil, de 2011 a 2017, foram notificados no Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) um total de 196.322 casos de intoxicação (FIOCRUZ, 2025), sendo 194.738 em humanos e 1.584 em animais, conforme apresentado na **Tabela 2.1**. Em 2016, além do número de casos de intoxicação por medicamentos ter sido maior, 32.311 em humanos e 411 em animais, a taxa de letalidade em humanos, de 0,36%, também foi superior a dos demais anos analisados, totalizando 115 óbitos. No período analisado, o ano de 2017 foi o que apresentou menor registro de intoxicações em humanos e animais, com 20.771 casos, abaixo da média no período, 28.046 casos. Vale ressaltar que os 532 óbitos por intoxicação medicamentosa registrados no período poderiam ser evitados. Não foram encontrados dados mais recentes de intoxicações no SINITOX.

Além dos medicamentos, outras drogas são responsáveis por causar intoxicações em humanos e animais. Em 2017 foram registrados no SINITOX um total de 76.961 casos de intoxicação, sendo 76.115 casos em humanos e 846 em animais (**Tabela 2.2**). Somente os medicamentos foram responsáveis por 20.771 desses casos, sendo 20.637 em humanos e 134 em animais, correspondendo a 27% das causas de intoxicação.

xicações. A taxa de letalidade em humanos foi de 0,24%, com 50 óbitos. A circunstância dos óbitos por medicamentos foi ignorada em 28 casos, seguida de tentativa de suicídio em 20, automedicação e uso terapêutico com 2 casos (dados não mostrados). Os produtos fitossanitários de uso agrícola foram a principal causa de óbito, com 2,39% de letalidade e 61 óbitos. Os

produtos veterinários foram responsáveis por 820 casos de intoxicação, sendo 709 em humanos e 111 em animais. Para todos os agentes responsáveis pelas intoxicações, a ocorrência foi muito superior em humanos quando comparado aos animais, no entanto, a subnotificação pode ser uma das justificativas para esses resultados.

Tabela 2.1 Casos registrados de intoxicação humana e animal por medicamentos, no Brasil, no período de 2011 a 2017

Ano	Nº de casos humanos	Nº de óbitos humanos	Letalidade humana (%)	Nº de casos animais	Total de casos
2011	32.924	69	0,21	172	33.096
2012	29.946	97	0,32	194	30.140
2013	23.549	78	0,33	160	23.709
2014	26.593	61	0,23	214	26.807
2015	28.778	62	0,22	299	29.077
2016	32.311	115	0,36	411	32.722
2017	20.637	50	0,24	134	20.771
TOTAL	194.738	532	0,27	1.584	196.322

Fonte: Adaptado do Ministério da Saúde/FIOCRUZ/SINITOX.

Tabela 2.2 Casos registrados de intoxicação humana e animal por agente causador. Brasil, 2017

Agente	Nº de casos humanos	Nº de óbitos	Letalidade (%)	Nº de casos animais	Total de casos	%
Medicamentos	20.637	50	0,24	134	20.771	27,0
Escrípções	11.679	6	0,05	6	11.685	15,2
Outros Animais						
Peçonhentos / Venenosos	6.130	10	0,16	21	6.151	8,0
Aranhas	5.956	1	0,02	18	5.974	7,8
Animais Não Peçonhentos	5.050	0	0,00	22	5.072	6,6
Outro	4.662	18	0,39	54	4.716	6,1
Domissanitários	4.652	4	0,09	34	4.686	6,1
Serpentes	3.070	9	0,29	47	3.117	4,1
Produtos Químicos Industriais	2.878	16	0,56	45	2.923	3,8
Drogas de Abuso	2.743	16	0,58	7	2.750	3,6
Agrotóxicos/Uso Agrícola	2.548	61	2,39	64	2.612	3,4
Raticidas	1.151	1	0,09	84	1.235	1,6
Cosméticos	1.067	0	0,00	4	1.071	1,4
Desconhecido	1.004	4	0,40	54	1.058	1,4
Agrotóxicos/Uso Doméstico	831	1	0,12	66	897	1,2
Plantas	821	1	0,12	71	892	1,2
Produtos Veterinários	709	NI*	NI	111	820	1,1
Alimentos	472	0	0,00	3	475	0,6
Metais	55	0	0,00	1	56	0,1
TOTAL	76.115	198	0,26	846	76.961	100

*NI: não informado. **Fonte:** Adaptado do Ministério da Saúde/FIOCRUZ/SINITOX. Atualizado em 25/05/2020.

Resistência Antimicrobiana: Ameaça Global

O surgimento e a disseminação de patógenos resistentes também configuram uma ameaça crescente, com projeção de intensificação nas próximas décadas. A resistência antimicrobiana constitui um fenômeno inerente ao uso de agentes antimicrobianos, decorrente da pressão seletiva que favorece a sobrevivência e a multiplicação de microrganismos portadores de mecanismos de resistência (ARIAS & CARRILHO 2012). Mesmo quando empregados de forma adequada, esses fármacos podem induzir a seleção natural de cepas resistentes; contudo, a prescrição inadequada, o uso indiscriminado e o descarte ambiental incorreto ampliam significativamente esse processo, acelerando a disseminação de determinantes genéticos de resistência e comprometendo a eficácia terapêutica.

Além do uso indiscriminado em humanos, os antimicrobianos são frequentemente utilizados em animais de produção e de companhia, para tratamento, profilaxia e, em muitos casos, como promotores de crescimento (ARIAS & CARRILHO 2012). Em 2010, o consumo global de antimicrobianos na produção animal foi estimado em 63.151 toneladas, com previsão de aumento de 67% até 2030, alcançando 105.596 toneladas. O crescimento será particularmente expressivo no Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, impulsionado pela maior demanda de produtos de origem animal e pela expansão de sistemas intensivos de produção, nos quais o uso rotineiro de antimicrobianos é prática comum (BOECKEL *et al.*, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2019).

A OMS reconhece a resistência antimicrobiana como uma das dez principais ameaças à saúde global, estimando que, em 2019, ela tenha sido diretamente responsável por 1,27 milhão de mortes e contribuído para outras 4,95 milhões. Caso medidas eficazes de prevenção e

controle não sejam implementadas, a tendência é de, até 2050, chegar a 10 milhões de óbitos anuais por bactérias multirresistentes e perdas econômicas de até 100 trilhões de dólares (O'NEILL, 2014; WHO, 2022).

O estudo desse fenômeno é vital para preservar a eficácia dos antibióticos, proteger procedimentos médicos essenciais, garantir a segurança alimentar e orientar políticas globais de saúde baseadas na abordagem de Uma Só Saúde (AHMED *et al.*, 2024). A negligência frente à resistência bacteriana ameaça colocar em risco décadas de progresso científico podendo gerar consequências econômicas e sociais significativas. Assim, é fundamental ampliar a vigilância epidemiológica integrada, assegurar políticas efetivas de uso racional de antimicrobianos e estimular a pesquisa e inovação voltadas ao desenvolvimento de novas terapias, visando mitigar a disseminação da resistência e salvaguardar a efetividade dos tratamentos existentes.

Descarte de Medicamentos e Impactos Ambientais

Ao longo de décadas, o descarte inadequado de medicamentos vem sendo estudado e associado a diversos problemas de saúde em humanos, em animais e para o meio ambiente. Segundo o estudo de Quadra *et al.* (2019), realizado no Brasil com a participação de 540 pessoas, 71,9% nunca haviam recebido informações sobre o consumo e o descarte de medicamentos, e 66% descartavam medicamentos vencidos ou fora de uso junto com resíduo comum. Resultado semelhante foi observado por Pinto *et al.* (2014), que, ao entrevistar 613 estudantes de Paulínea/SP, constatou que 92% desconheciam os locais de recebimento desses resíduos, evidenciando o amplo déficit de orientação da população. Fármacos descartados junto ao resíduo comum, em ralos ou esgotos domésticos, mantêm seu potencial bioativo, podendo alcançar

corpos d'água, solos e aquíferos, onde exercem pressão seletiva sobre comunidades bacterianas e ampliam a crise de saúde pública global (OLIVEIRA *et al.*, 2019; RESENDE & PINTO, 2025).

Os produtos farmacêuticos que permanecem ativos no ambiente, seja em sua forma original ou como metabólitos, e que provocam efeitos adversos nos ecossistemas são denominados Poluentes Farmacêuticos Ambientalmente Persistentes. Em 2016, foram identificados 631 fármacos ou metabólitos em matrizes ambientais de 71 países, destes, 16 compostos foram detectados em todas as cinco regiões da Organização das Nações Unidas - ONU (África, Ásia-Pacífico, Europa Oriental, América Latina e Caribe, e Europa Ocidental), revelando a magnitude mundial do problema (BEEK *et al.*, 2016; GAURI *et al.*, 2024). Os efeitos tóxicos desses poluentes atingem humanos e diversos animais, sobretudo os aquáticos, causando mortalidade e alterações fisiológicas, comportamentais e reprodutivas.

A exposição crônica a baixas concentrações desses fármacos em organismos marinhos ainda não é plenamente compreendida, mas já existem registros de impactos significativos sobre a biodiversidade. No Reino Unido, foi documentada a ocorrência de peixes intersexuais, apresentando tecidos reprodutivos masculinos e femininos ou tratos reprodutivos feminizados, em função da presença de estrógenos em efluentes. Os antidepressivos como a fluoxetina induzem o estresse oxidativo em vários órgãos de peixes, como o fígado, o intestino, o cérebro e as brânquias, e, portanto, resíduos desse medicamento no ambiente afetam o estado geral de saúde dos peixes, resultando no desenvolvimento de doenças hepáticas, anemia e outras doenças associadas (OROZCO-HERNÁNDEZ *et al.*, 2023).

O impacto do descarte inadequado de medicamentos não se restringe aos ecossistemas aquáticos. Entre 1999 e 2004, foi registrada no

Paquistão uma drástica mortalidade de abutres-de-garganta-branca (*Gyps bengalensis*), espécie criticamente ameaçada de extinção, cuja causa associada foi o consumo de carcaças contaminadas com diclofenaco, o que provocou insuficiência renal aguda e crônica nos animais, além do afinamento das cascas de seus ovos, comprometendo a reprodução (GAURI *et al.*, 2024).

Políticas Públicas e Marco Regulatório

A destinação ambientalmente inadequada dos fármacos, além de criarem ambientes de pressão seletiva que favorecem a resistência antimicrobiana, também promovem efeitos ecotoxicológicos, ampliando os riscos à saúde coletiva. Diante desse cenário, políticas públicas robustas e articuladas são indispensáveis. No Brasil, instrumentos como a Lei nº 12.305/2010 (institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos), a Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (RDC ANVISA) nº 222/2018 (regulamenta a boas práticas de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde), a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/2005 (estabelece normas para o tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde) e o Decreto nº 10.388/2020 (dispõe sobre a logística reversa de medicamentos domiciliares) são considerados importantes marcos regulatórios, embora apresentem lacunas no que se refere à fiscalização e à abrangência para o descarte adequado de resíduos de medicamentos provenientes de serviços de saúde humana e animal.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) desempenhou papel fundamental ao estabelecer diretrizes para o gerenciamento de resíduos e ao atribuir responsabilidades a pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis pela sua geração. Contudo, o descarte de resíduos provenientes de serviços de

saúde animal, como medicamentos vencidos e resíduos de produtos de saúde animal, não recebeu previsão específica na PNRS, representando uma lacuna regulatória que pode dificultar a gestão adequada desse tipo de resíduo (BRASIL, 2010).

Complementarmente, a RDC ANVISA nº 222/2018 junto à Resolução CONAMA nº 358/2005 regulamentam as boas práticas de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (GRSS). Essas normas classificam os resíduos por sua natureza e potencial de causar danos à saúde e ao ambiente, e exigem a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) pelos seus geradores, com definição de medidas para controle da geração, para coleta, para acondicionamento, para tratamento, para armazenamento temporário e para disposição final desses resíduos. Apesar disso, essas normativas ainda carecem de clareza e especificidade quanto à destinação de resíduos oriundos de estabelecimentos de saúde animal (BRASIL, 2005; BRASIL, 2018).

Mais recentemente, o Decreto nº 10.388/2020 instituiu o Sistema de Logística Reversa de Medicamentos (LRM) para medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens, criando mecanismos para o descarte ambientalmente seguro após o consumo. Este decreto reforça a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, distribuidores, comerciantes e consumidores no que se relaciona à produção, comercialização e uso de medicamentos. O sistema prevê que a população deposite os medicamentos em coletores específicos instalados em drogarias e farmácias cadastradas. Em seguida, os distribuidores devem realizar a retirada dos resíduos de cada ponto de coleta, cabendo às indústrias farmacêuticas sua destinação final ambientalmente adequada, garantindo a restituição dos resíduos ao setor empresarial de origem. No entanto, essa política

pública não prevê a coleta e descarte de medicamentos veterinários.

O planejamento para instalação de pontos fixos de recebimento de resíduos leva em consideração o tamanho da população dos municípios. De 2021 a 2023 ficou estabelecido a implantação de pontos fixos de recebimento em todas as capitais estaduais, no Distrito Federal e nos municípios com população superior a 500 mil habitantes. Já de 2023 a 2026 os pontos fixos de recebimento deverão ser instalados em todos os municípios com população superior a 100 mil habitantes. Além disso, as farmácias e as drogarias devem disponibilizar e manter, no mínimo, um ponto fixo de recebimento para cada 10 mil habitantes.

No setor veterinário, as principais dificuldades para a implantação e a implementação do sistema de LRM incluem a falta de engajamento dos colaboradores, a limitação de recursos financeiros, a carência de infraestrutura adequada e a necessidade de capacitação contínua das equipes. Também contribuem para esse cenário a ausência de incentivos públicos e privados que estimulem a efetivação da logística reversa, a baixa participação da comunidade e a insuficiência e o pouco controle das políticas de gestão ambiental voltadas especificamente para esse segmento da saúde (BATAGHIN *et al.*, 2021).

Apesar das lacunas na regulamentação do descarte de resíduos, o sistema de LRM no Brasil tem avançado consistentemente. Segundo a Associação Brasileira do Comércio Farmacêutico, desde 2021, já foram coletadas mais de 1.387 toneladas de medicamentos e embalagens, sendo 633 toneladas somente em 2024, representando um aumento de 38,5% em relação a 2023. Atualmente, o sistema de LRM conta com 6.684 pontos de coleta ativos, distribuídos em 679 municípios de 26 estados e do Distrito Federal, beneficiando cerca de 135 milhões de pessoas que podem descartar corretamente

te medicamentos domiciliares e suas embalagens.

Educação em Saúde

A prática da automedicação e do descarte inadequado de medicamentos está amplamente disseminada na população e representa um problema importante para a saúde humana, animal e ambiental (KAYA & GENÇ, 2025).

A implantação do sistema brasileiro de LRM representa um avanço no gerenciamento de resíduos domiciliares de medicamentos vencidos ou em desuso e de suas embalagens, mas se faz necessário, além do aperfeiçoamento das disposições legais, o estabelecimento de ações efetivas de educação em saúde, tanto voltadas para a população em geral quanto para os profissionais de saúde. Isso porque o desconhecimento da população sobre a forma correta de descarte dos medicamentos e sobre a existência de pontos fixos para o recebimento desses produtos e suas embalagens, aliado ao desconhecimento de muitos profissionais de saúde sobre a existência do sistema LRM também representam desafios importantes para sua implementação (PALUDETTI *et al.*, 2025). Essas ações de educação em saúde devem, além de informar, estimular a participação da sociedade nas políticas de descarte adequado de medicamentos bem como a destinação ambientalmente segura.

Embora frequentemente apontados como incentivadores da automedicação, os meios de comunicação também são ferramentas importantes para a informação e sensibilização da população sobre os riscos do uso indiscriminado de medicamentos e os impactos à saúde e ao meio ambiente decorrentes do descarte inadequado (NASCIMENTO *et al.*, 2023). Essa estratégia fortalece a abordagem em Uma Só Saúde, pro-

movendo a preservação da integridade humana, animal e vegetal em diferentes ecossistemas.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou a amplitude e a gravidade dos perigos à saúde pública decorrentes do uso indiscriminado e do descarte inadequado de medicamentos, evidenciando a necessidade de uma abordagem global e inter-setorial alinhada ao conceito de Uma Só Saúde. Apesar dos avanços nas legislações, especialmente no Brasil, persistem brechas regulatórias, sobretudo quanto à abrangência específica do setor veterinário, dificultando a gestão integral desses resíduos.

Outro obstáculo a ser enfrentado é a baixa adesão da população, de estabelecimentos e da própria indústria farmacêutica ao sistema de LRM, comprometendo a eficácia das ações já implementadas. Assim, torna-se indispensável ampliar as estratégias de educação em saúde que envolvam não somente a população, mas também profissionais da área e agentes públicos e privados ligados ao setor farmacêutico e à saúde.

A cooperação entre setores públicos e privados, profissionais de saúde e sociedade civil será fundamental para mitigar os impactos ambientais, conter a disseminação da resistência antimicrobiana e proteger a biodiversidade. A elaboração e implementação de políticas públicas mais abrangentes, aliadas à fiscalização efetiva e à participação social, são essenciais para reduzir os impactos à saúde pública global e assegurar a preservação dos ecossistemas, conforme os princípios de sustentabilidade e de Uma Só Saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AHMED, S.K. *et al.* Antimicrobial resistance: Impacts, challenges, and future prospects. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, v. 2, p. 1-9, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10876543>.
- ALMEIDA, R.R.M. *et al.* Impactos ambientais e de saúde pública do descarte inadequado de medicamentos vencidos: uma revisão narrativa. *Revista Científica Eletrônica do Conselho Regional de Farmácia da Bahia*, v. 4, n. 1, 2025.
- ARIAS, M.V.B.; CARRILHO, C.M.D.M. Resistência antimicrobiana nos animais e no ser humano. Há motivo para preocupação? *Ciências Agrárias*, Londrina, v. 33, n. 2, p. 775-790, 2012. DOI: <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2012v33n2p775>.
- BATAGHIN, F.A. *et al.* Logística reversa de medicamentos: estudo de caso no setor veterinário. *Ciência & Tecnologia*, v. 13, n. 1, p. 142-152, 2021. <https://doi.org/10.52138/citec.v13i1.168>.
- BEEK, T. *et al.* Pharmaceuticals in the environment—Global occurrences and perspectives. *Environmental Toxicology and Chemistry*, v. 35, n. 4, p. 823-835, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1002/etc.3339>.
- BOECKEL, T.P. *et al.* Global trends in antimicrobial use in food animals. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 112, n. 18, p. 5649-5654, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1503141112>.
- BORJAS, A.F.P. *et al.* Uso e descarte de medicamentos: práticas e conhecimento. *Revista Enfermagem Atual In Derme*, v. 99, n. 3, p. e025054, 2025. DOI: <https://doi.org/10.31011/reaid-2025-v99-n3-art025054>.
- BOXALL, A.B.A. The environmental side effects of medication: How are human and veterinary medicines in soils and water bodies affecting human and environmental health. *EMBO Reports*, v. 5, n. 12, p. 1110-1116, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.embor.7400307>.
- BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Brasília, DF, mar. 2018. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, ago. 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- BRASIL. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, DF, abr. 2005. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=453>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- FERREIRA, I.S.; CARVALHO, C.J.S. A influência da propaganda de medicamentos na prática da automedicação: um problema de saúde pública. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 5, p. 47642-47652, 2021. DOI: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n5-478>.
- FIOCRUZ (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ). Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas – SINITOX. Registros de Intoxicações. Dados Nacionais. 2011–2017. Disponível em: <<https://sinitox.icict.fiocruz.br/dados-nacionais>>. Acesso em: 25 set. 2025.
- FLEYTAS, B.V. Medicamentos: breve historia y su evolución en el mercado global. *Academia Nacional de Farmacia de Perú*, v. 89, n. 4, p. 45-60, 2023.
- GAURI, D. *et al.* Pharmaceutical Waste: a Global Challenge to Ecosystem. *Chronicle of Aquatic Science*, v. 1, n. 10, p. 53-64, 2024. DOI:10.61851/coas.v1i10.05.
- KAYA, A.; GENÇ, F. Rational drug use and the disposal cost of unused medications within house; a descriptive-cross-sectional study. *BMC Public Health*, v. 25, n. 622, p. 1-9, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-025-622>.

NASCIMENTO, F.E.R. *et al.* Ação de educação em saúde: conscientização sobre o uso correto de medicamentos através da web rádio. In: Pesquisas e Ações em Saúde Pública. Edição XIII. Paraná: Editora Pasteur, 2023. p. 123-130. DOI: 10.59290/978-65-6029-064-8.16.

NETO, N.B. *et al.* Avaliação do conhecimento dos estudantes da área da saúde sobre o descarte e uso racional de medicamentos. Holos, v. 1, p. 1-15, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15628/holos.2021.12345>.

OLIVEIRA, K.S. *et al.* Disposal of animal healthcare services waste in southern Brazil: One Health at risk. Saúde em Debate, v. 43, n. Especial 3, p. 78-93, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S307>.

OROZCO-HERNÁNDEZ, J.M. *et al.* Acute exposure to fluoxetine leads to oxidative stress and hematological disorder in *Danio rerio* adults. Science of the Total Environment, v. 905, p. 167391, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.167391>.

PALUDETTI, D.X. *et al.* Implantação da logística reversa de medicamentos e de suas embalagens em São Paulo, Brasil: avanços no primeiro ano (2021). Ciência & Saúde Coletiva, v. 30, n. 6, p. 1-12, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232025306.12342023>.

PAULA, J.F. *et al.* Estudo retrospectivo de casos suspeitos de intoxicação em cães atendidos em um hospital veterinário universitário de São Paulo no período de 2010 a 2021. Archives of Veterinary Science, v. 27, n. 3, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5380/avs.v27i3.86608>.

PINTO, G.M.F. *et al.* Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 19, n. 3, p. 219-224, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-415220140190000001>.