PEER REVIEW, Vol. 6, Nº 8, 2024
DOI: 10.53660/PRW-2082-3818
ISSN: 1541-1389

Descarte inadequado de medicamentos: Reflexos no meio ambiente e na saúde humana

Improper disposal of medications: Impacts on the environment and human health

Débora Aparecida da Silva
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6612-196X
Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Brasil
E-mail: debora.uitfarma@gmail.com
Pedro Henrique Silveira
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3317-7553
Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Brasil
E-mail: pedro.2138281@discente.uemg.br
Renata Dellalibera-Joviliano
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5102-6724
Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Brasil
E-mail: redellajov@gmail.com
Edileine Dellalibera
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8943-183X
Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Brasil
edileine.del@gmail.com

RESUMO

O descarte inadequado de medicamentos é um problema crescente para o meio ambiente e para a saúde humana. Foi realizada uma revisão integrativa sobre o tema; a busca procedeu-se nas bases BVS e SciELO, de janeiro a fevereiro de 2024, no intuito de responder à pergunta PICO: “Quais as causas e implicações do descarte inadequado de medicamentos no meio ambiente e na saúde humana?” Dez trabalhos foram selecionados para compor esta revisão a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão e leitura dos textos na íntegra. A literatura aponta que os resíduos gerados por medicamentos podem contaminar a água e o solo, afetando a fauna local e comprometendo a saúde humana. Outros fatores que contribuem para a intensificação da problemática incluem a "farmácia caseira" e a falta de aplicação da regulamentação adequada. Nesse sentido, o descarte inadequado de medicamentos é uma problemática que requer atenção e medidas urgentes: faz-se necessário que sejam melhores aplicadas as políticas públicas que regulamentam o descarte, além da promoção de campanhas de conscientização da população e de profissionais de saúde e a implementação de sistemas eficientes de gestão de resíduos.

Palavras-chave: Descarte inadequado de medicamentos; Meio ambiente; Saúde humana;

ABSTRACT

Improper medication disposal poses a growing problem for both the environment and human health. An integrative review was conducted on the topic; the search was carried out in the BVS and SciELO databases from January to February 2024, aiming to address the PICO question: "What are the causes and implications of improper medication disposal on the environment and human health?" Ten studies were selected for this review based on inclusion and exclusion criteria and full-text readings. The literature indicates that medication waste can contaminate water and soil, affecting local fauna and compromising human health. Other contributing factors to the exacerbation of the issue include "home pharmacies" and the lack of enforcement of appropriate regulations. Therefore, improper medication disposal is a concern that requires attention and urgent measures: better implementation of public policies regulating disposal is necessary, along with promoting awareness campaigns among the population and healthcare professionals, and the implementation of efficient waste management systems.

Keywords: Improper medication disposal; Environment; Public health;

Recebido: 05/03/2024 | Aceito: 07/04/2024 | Publicado: 10/04/2024

INTRODUÇÃO

O descarte inadequado de medicamentos é um problema que tem se agravado nas últimas décadas, afetando o meio ambiente e a saúde humana em todo o mundo. A falta de informações sobre o descarte correto de medicamentos, a falta de legislação específica e a falta de conscientização da população são algumas das principais causas desse problema. (WHO, 2019; ALMEIDA *et al*., 2022).

Nesse contexto, destacam-se os impactos negativos que o descarte inadequado de medicamentos pode causar à saúde humana e ao meio ambiente. Os medicamentos contêm substâncias químicas que podem ser tóxicas para os seres vivos e para o meio ambiente. Quando descartados incorretamente, esses resíduos podem poluir a água, o solo e o ar, afetando diretamente a qualidade de vida da população e do ecossistema. (VIANA; CARLOS; MARIA, 2016). A resistência bacteriana é outro problema crescente que está relacionado ao descarte inadequado de medicamentos (BILA; DEZOTTI, 2005). A automedicação e o uso indevido de medicamentos contribuem para a intensificação dessa problemática, tornando o tratamento de doenças mais difícil e oneroso. (SCHWINGEL *et al*., 2015).

A responsabilidade de garantir a destinação adequada dos resíduos gerados por atividades relacionadas à saúde e medicamentos é atribuída aos órgãos de vigilância sanitária e ambiental. Esses órgãos possuem instrumentos legais, fomentam pesquisas e realizam fiscalizações para controlar a oferta de medicamentos à população e o tratamento dos resíduos gerados por eles, visando a preservação da saúde pública e ambiental. (BILA; DEZOTTI, 2005; VIANA; CARLOS; MARIA, 2016). Embora cada órgão tenha sua esfera de competência específica, ambos trabalham em conjunto para atingir o mesmo objetivo. Além disso, é importante destacar que a sociedade também tem uma parcela de responsabilidade nesse processo, sendo responsável por monitorar a qualidade dos medicamentos e fazer denúncias caso necessário. (VIANA; CARLOS; MARIA, 2016)

Nesse sentido, este artigo de revisão integrativa tem como objetivo analisar as principais pesquisas e estudos sobre o descarte inadequado de medicamentos, suas causas e implicações para a saúde e para o meio ambiente. Serão revisados trabalhos que abordam a legislação existente, as iniciativas de coleta seletiva e descarte correto de medicamentos, as campanhas de conscientização e as políticas públicas para minimizar os efeitos negativos desse descarte. Assim, espera-se fornecer informações e subsídios

para a construção de políticas públicas eficientes e para a conscientização da população sobre à importância do descarte correto de medicamentos. Com isso, busca-se promover uma saúde pública mais responsável e sustentável, preservando o meio ambiente e melhorando a qualidade de vida da população.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta revisão integrativa tem como objetivo abordar o descarte de medicamentos, suas causas e suas implicações na saúde pública e no meio ambiente. Este é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente, fornecendo informações mais amplas sobre um assunto/problema. (ERCOLE; MELO; ALCOFORADO, 2014).

Logo, para o desenvolvimento deste trabalho foram seguidas as seguintes etapas: elaboração da pergunta norteadora seguindo a estratégia PICO, estabelecimento dos descritores controlados relacionados à pergunta norteadora, definição das bases de dados a serem utilizadas, busca na base de dados, seleção primária dos artigos com base nos critérios de inclusão e exclusão, títulos e resumos, seleção final dos artigos a partir da leitura dos textos na íntegra, discussão dos resultados e apresentação destes.

A pergunta norteadora estabelecida foi: Quais são as causas e implicações do descarte inadequado de medicamentos no meio ambiente e na saúde humana? Essa questão foi formulada segundo a estratégia PICO, ilustrada na tabela nº 1 a seguir:

Tabela 1 – Elaboração da questão norteadora pela estratégia PICO

Problema	Quais são as causas e implicações do descarte inadequado de medicamentos no meio ambiente e na saúde humana?
Intervenção	Identificação das causas e implicações e aplicação de medidas de prevenção;
Controle	Não identificação das causas e implicações e não aplicação de medidas de prevenção;
Desfecho (**O**utcome)	Preservação do meio ambiente e melhoria na qualidade de vida e saúde da população.

Fonte: SILVA, SILVEIRA, DELLALIBERA-JOVILIANO, DELLALIBERA (2024).

Para realizar a pesquisa, foram realizadas, no período de janeiro a fevereiro de 2024, buscas nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library Online (SciELO) com os descritores "descarte de medicamentos", “meio ambiente" e “saúde humana” combinados por meio de operadores booleanos. Adotaram-se os seguintes critérios de inclusão: materiais disponíveis em português ou inglês; com resumos disponíveis na íntegra na base de dados e com o texto completo acessível gratuitamente. Tais critérios, quando não atendidos por algum texto, foram tomados como critérios de exclusão.

Assim, as combinações dos descritores, juntamente com a aplicação dos critérios citados, culminaram no resgate de 18 produções da base BVS e 16 na SciELO. Foram lidos os títulos e resumos desse total de 34 publicações, restando 18 (8 na BVS e 10 na SciELO) a priori condizentes com o tema tratado.

A seguir, os 18 artigos foram cuidadosamente lidos na íntegra e 10 selecionados para comporem esta revisão.

RESULTADOS

A amostragem final desta revisão contém, portanto, 10 artigos selecionados pelos critérios supracitados de inclusão e exclusão e pela leitura dos textos na íntegra. 02 foram selecionados na base de dados BVS e 08 na SciELO. A tabela seguinte, nº 2, contém o título dos artigos selecionados, seus respectivos autores, ano e país de publicação, idioma e uma breve síntese/resenha de suas conclusões.

Tabela 2 – Quadro síntese dos artigos incluídos no estudo.

Título	**Ano/ País/ Base de dados/ Categorização**	**Autores**	**Considerações**
1. Critical analysis of the regulations regarding the disposal of medication waste.	2012/ Brasil/ SciELO/ Revisão de literatura	Bellan, N. *et al.*	Discute os modelos de gestão de descarte de resíduos de medicamentos e as recomendações de legislações internacionais e nacionais pertinentes.

2. Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família	2014/ Brasil/ SciELO/ Estudo qualitativo exploratório	Alencar, T de O. S *et al*.	Discute a percepção dos trabalhadores de saúde em relação ao descarte de medicamentos e analisar como ocorre essa prática em Unidades de Saúde da Família (USF) de um município baiano.
3. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil	2014/ Brasil/ SciELO/ Pesquisa comportamental	Pinto, G. M. F. *et al*.	Buscou conhecer a destinação dada aos medicamentos vencidos de residências de alunos de cursos de graduação e técnicos situados na região de Paulínia, em São Paulo.
4. Medication disposal: a reflection about possible sanitary and environmental risks	2017/ Brasil/ SciELO/ Estudo transversal	Ramos, H. M. P. *et al*.	Analisa a forma de descarte de medicamentos pela população do Distrito Federal (DF), refletindo sobre seus possíveis riscos sanitários e ambientais.
5. Visão de profissionais, acadêmicos e usuários da atenção primária à saúde sobre o descarte correto de medicamentos: revisão integrativa da literatura.	2018 / Brasil / BVS / Revisão integrativa da literatura	Dantas, Silva e Fonseca *et al*.	Analisa a visão dos profissionais, acadêmicos e usuários da Atenção Primária à Saúde sobre o descarte correto de medicamentos, buscando promover o cuidado com o meio ambiente e com a saúde pública.
6. Atividades educativas sobre armazenamento e descarte correto de medicamentos: relato de experiência com público infantil	2019/ Brasil/ SciELO/ Relato de experiência	Faiolla, F. de P., *et al*.	Relata a experiência de ações de conscientização com público infantil visando a orientar e divulgar a forma correta de armazenamento e descarte de medicamentos.
7. Perfil de medicamentos descartados nas farmácias públicas de um município do leste de Minas Gerais.	2022/ Brasil / BVS / Pesquisa exploratória qualitativa e quantitativa	Almeida, I. A *et al*.	Busca levantar dados quantitativos e qualitativos relacionados ao perfil dos medicamentos descartados no município de Governador Valadares - MG
8. Pharmaceutical market, environmental public policies and water quality: the case of the São Paulo Metropolitan Region, Brazil	2020/ Brasil/ ScieELO/ Estudo de caso	Aragão, R. B de A. *et al*.	Pesquisa qualitativa que busca discutir os produtos farmacêuticos mais vendidos na Região Metropolitana de São Paulo, Brasil, e comparar as políticas públicas focadas em produtos farmacêuticos e questões ambientais, entre países e regiões.
9. Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: uma revisão sistemática	2020/ Brasil/ Scielo/ Revisão Sistemática	Constantino, V. M. *et al*.	Revisão sistemática que buscou analisar a evidência científica nacional e internacional existente sobre o motivo do estoque e a forma de descarte dos medicamentos no domicílio.

10. Storage and disposal of expired medicines in home pharmacies: emerging public health problems	2020/ Brasil/ SciELO/ Estudo transversal	Fernandes, M. R. *et al*.	Estudo transversal que busca caracterizar o armazenamento e o descarte de medicamentos vencidos contidos em farmácias caseiras de usuários da Atenção Primária à Saúde.

Fonte: SILVA, SILVEIRA, DELLALIBERA-JOVILIANO, DELLALIBERA (2024).

DISCUSSÃO

No Brasil, o consumo de medicamentos é elevado e está entre os maiores do mundo devido à necessidade crescente da população, incentivos da mídia e acesso facilitado graças a políticas econômicas (CNS, 2019). De acordo com Schwingel *et al*. (2015), a cultura brasileira de automedicação e acumulação de medicamentos em casa, conhecida como "farmácia caseira", é um problema que contribui para o descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados.

Para Santos *et al*. (2016) e Medeiros; Moreira; Lopes (2014), a falta de conhecimento da população sobre como descartar medicamentos adequadamente resulta em impactos ambientais, econômicos e sociais, incluindo contaminação de solos e águas. Os micropoluentes presentes nos medicamentos não são removidos pelo tratamento de esgoto convencional, sendo necessário o uso de técnicas modernas, e caras, para retirá-los. Santos *et al*. (2016) ainda demonstram que a contaminação ambiental por substâncias como antibacterianos, quando descartados em locais inadequados, contribui para a resistência bacteriana. Além disso, hormônios presentes em pílulas anticoncepcionais e repositores hormonais são capazes de alterar o sistema reprodutor e endócrino dos seres aquáticos (MONTAGNER; VIDAL; ACAYABA, 2017).

Segundo Almeida *et al*. (2022), a promoção da saúde ainda ser baseada no uso de medicamentos contribui para a automedicação e a falta de descarte adequado de medicamentos, gerando danos ao meio ambiente e à saúde. O estudo em questão apresenta o perfil de medicamentos descartados nas farmácias das UAPS/ESF de Governador Valadares, evidenciando que a maioria das unidades mostrou uma prevalência de descarte de medicamentos das classes inibidores da ECA, antagonistas da angiotensina II, betabloqueadores, diuréticos, hipoglicemiantes, contraceptivos hormonais e agentes modificadores de lipídios. As ações de educação em saúde realizadas com os usuários

tiveram impacto positivo na melhoria do descarte de medicamentos em algumas unidades de saúde, enquanto outras apresentaram peculiaridades restritas às suas localidades. Além disso, ao abordar os hábitos dos usuários de medicamentos em relação à verificação do prazo de validade, leitura e armazenamento de bulas e descarte correto de medicamentos vencidos ou não utilizados, os resultados indicam que a maioria dos usuários verifica o prazo de validade dos medicamentos, mas há uma falta de conhecimento sobre o descarte correto dos mesmos, bem como as possíveis consequências ambientais do descarte inadequado. Ademais, muitos usuários armazenam seus medicamentos de maneira inadequada, o que pode resultar na degradação dos compostos e, consequentemente, na perda de eficiência e segurança dos medicamentos.

Dantas, Silva e Fonseca (2018) reforçam que a prática de guardar restos de medicamentos, sejam eles vencidos ou não, é comum tanto entre profissionais da saúde quanto nos domicílios dos usuários. Entre as soluções para essa problemática, pode-se destacar a produção fracionada de medicamentos, que visa evitar o descarte inadequado de medicamentos que não são mais necessários pelo usuário.

Todavia, o vencimento e o descarte não são os únicos problemas encontrados na farmácia caseira. Fernandes *et al*. (2020) mostram que o armazenamento correto surge como fator importante para a conservação e a efetividade do medicamento, assim como para a prevenção de acidentes domésticos. Na pesquisa, a maioria dos entrevistados (423 usuários de 15 unidades de saúde da Atenção Primária em um município brasileiro) armazenava seus medicamentos na cozinha, expostos a temperaturas inadequadas, umidade, poeira e/ou acessíveis a crianças. Em consonância, foi constatada uma alta frequência de descarte inadequado de medicamentos, o que reforça a necessidade de educação contínua tanto para os profissionais de saúde quanto para a população em geral sobre o uso e descarte correto de medicamentos, sendo necessária a implementação de ações mais rigorosas para fiscalizar o cumprimento das leis nacionais, estaduais e federais relacionadas à logística reversa desses produtos, a fim de minimizar os impactos clínicos e ambientais.

Nesse sentido, Alencar *et al*. (2014) e Pinto *et al*. (2014), apontam a falta de interesse do governo em investir em campanhas de conscientização para informar a população sobre como descartar os medicamentos vencidos. Isso pois, seus estudos mostraram que a maioria das pessoas entrevistadas, inclusive profissionais de saúde, não sabem como fazer o descarte correto, nem onde levar os medicamentos vencidos e sobras,

e também não conhece nenhuma campanha ou propaganda pública sobre os locais que recebem esses produtos. É urgente, portanto, que o governo faça campanhas educativas, usando os principais meios de comunicação em massa como rádio, internet e TV, especialmente nos horários de maior audiência, para ampliar o alcance da mensagem.

Outro aspecto que merece destaque é o fato de que o farmacêutico, enquanto profissional envolvido com as ações relacionadas ao medicamento, tem a responsabilidade de considerar o ciclo de vida completo do medicamento, incluindo sua disposição adequada, visando a segurança do paciente e do meio ambiente. Para isso, o profissional deve usar seus conhecimentos para incentivar a reflexão e discussão entre outros profissionais de saúde, gestores, políticos e a população em geral, a fim de minimizar os efeitos negativos do descarte inadequado de medicamentos e melhorar a saúde e a qualidade de vida da população (MEDEIROS; MOREIRA; LOPES, 2014).

No Brasil, o descarte inadequado de medicamentos ocorre em parte devido à falta de regulamentação específica. No entanto, a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), representa um avanço no sentido de estabelecer um gerenciamento ambientalmente adequado desses resíduos, definindo ainda a responsabilidade compartilhada de todos os agentes envolvidos no ciclo dos medicamentos, incluindo fabricantes, comerciantes e usuários. (DANTAS, SILVA, FONSECA; 2018). Ainda, a Anvisa por meio da RDC Nº 222 de 2018, regulamentou as boas práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) e determinou que resíduos de fármacos descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias, distribuidores de medicamentos ou apreendidos, necessitam ser expostos a tratamento ou ser desprezados em aterro de resíduos perigosos - Classe I. Contudo, até 2020, não há uma política pública nacional que regulamente a coleta e o descarte domiciliar de RSS: a regulamentação acontece de forma isolada em alguns municípios e estados. (CONSTANTINO *et al*., 2020).

De acordo com a Anvisa (2021), a logística reversa de medicamentos é um sistema que visa facilitar o descarte correto de remédios vencidos ou em desuso pelos consumidores, evitando que eles sejam jogados no lixo comum ou na rede de esgoto e causem danos ao meio ambiente e à saúde pública. A medida funciona da seguinte forma: os consumidores devem levar os medicamentos que não querem mais para as farmácias participantes do programa, que ficam responsáveis por armazená-los e encaminhá-los para as indústrias farmacêuticas e distribuidoras, que por sua vez devem providenciar a

destinação final ambientalmente adequada dos resíduos. A logística reversa de medicamentos foi regulamentada no Brasil pelo Decreto nº 10.388/2020, que estabelece as responsabilidades e os prazos para a implantação do sistema em todo o território nacional, além de prever a realização de campanhas educativas para conscientizar a população sobre a importância do descarte correto dos medicamentos. (RAMOS *et al*., 2017; BRASIL, 2020). Todavia, essa legislação não atinge toda a população, uma vez que a obrigatoriedade da implantação da logística reversa será para apenas os municípios com mais de 100 mil habitantes. (BRASIL, 2020).

Portanto, é importante conscientizar a população sobre a importância do armazenamento e descarte correto de medicamentos para garantir a eficácia e segurança do uso desses produtos e proteger o meio ambiente. Outrossim, é necessário repensar a promoção da saúde, buscando alternativas à medicalização e fomentando ações de educação em saúde para o descarte adequado de medicamentos. (RAMOS *et al*., 2017; ALMEIDA *et al*., 2022).

Nesse sentido, vale tratar especificamente de medidas possíveis para amenizar o descarte inadequado de medicamentos e, consequentemente, dirimir o impacto na saúde pública e no meio ambiente. Falqueto; Kligerman (2012) e Aragão *et al*. (2020) utilizaram a Região Sudeste como cenário de estudo e destacaram duas lacunas normativas importantes para o descarte correto de medicamentos: disposição adequada para os resíduos gerados nos domicílios e tratamento adequado para as diferentes classes farmacêuticas. Nesse sentido, recomenda-se a conscientização dos usuários, o fracionamento de medicamentos, o controle na venda de medicamentos e a articulação universidade-empresa-governo. Também é sugerida a criação de um grupo interministerial para discutir e propor alterações nas resoluções relacionadas aos resíduos de medicamentos e a inclusão da logística reversa nos planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Outrossim, o sistema de “dose única”, que consiste nos pacientes comprarem os medicamentos na dosagem e períodos exatos prescritos e os hospitais entregarem as doses unitárias de acordo com as necessidades do paciente, é bem-sucedido em países como Estados Unidos, Canadá e na Europa. (ARAGÃO *et al*., 2020).

Para Faiolla (2019), uma forma de conscientização da população é trabalhar a educação ambiental junto às crianças. A partir de um projeto extensionista realizado com o público infantil os autores notaram resultados positivos no aprendizado acerca da

importância do descarte correto de medicamentos. As crianças tornam-se, então, possíveis multiplicadoras de conhecimento e fiscais das ações de toda a família em suas residências.

Em suma, nota-se que o descarte inadequado de medicamentos é uma questão complexa, pautada por diversos fatores e capaz de proporcionar incontáveis impactos negativos. Nesse sentido, faz-se necessário a aplicação de intervenções que, além de buscarem a gestão adequada dos resíduos, incentivem a participação social, política e profissional para conscientizar a população e buscar soluções efetivas para o problema.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão integrativa conduzida neste estudo revelou diversas causas e implicações do descarte inadequado de medicamentos, incluindo a falta de informação e conscientização da população, a ausência de infraestrutura e aplicação da legislação para a destinação correta dos fármacos, e o risco de contaminação ambiental que revebera na saúde humana.

Diante desses achados, destaca-se a urgência de uma abordagem que englobe iniciativas educativas, investimentos em infraestrutura, e fortalecimento das leis e fiscalização. Nesse sentido, é essencial promover a conscientização da sociedade sobre a importância do descarte adequado de medicamentos, pois essa é uma responsabilidade coletiva. Além disso, é crucial que as autoridades públicas assumam seu papel regulatório e fiscalizador, implementando políticas e estratégias eficazes para mitigar os impactos do descarte inadequado de medicamentos, como uma melhor dispensação de fármacos e a implementação efetiva de uma logística reversa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. A. *et al*. Perfil de medicamentos descartados nas farmácias públicas de um município do leste de Minas Gerais. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, Umuarama, v. 26, n. 1, p, 23-32, jan. / abr. 2022.

ANVISA. Logística Reversa para o setor de Medicamentos. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa**. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/regulamentacao/air/analises-de-impacto-regulatorio/2013/logistica-reversa-para-o-setor-de-medicamentos.pdf/view. Acesso em: 26 jan. 2024.

BILA, D.M, DEZOTTI, M. Identificação de fármacos e estrogênios residuais e suas consequências no meio ambiente. In: Programa de Engenharia Química/ Coppe-UFRJ, organizador. **Fronteiras da engenharia química**, v. 1. Rio de Janeiro: Coppe-UFRJ; 2005. p. 141-175.

BRASIL. 2020. **Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10388.htm. Acesso em: 06 jan. 2024.

CNS. Consumo de medicamentos: um autocuidado perigoso. **Conselho Nacional de Saúde**, 2019. Disponível em: http://www.conselho.saude.gov.br/ultimas_noticias/2005/medicamentos.htm. Acesso em: 22 jan. 2024.

CONSTANTINO, V. M. *et al*. Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p.585-594, 2020.

DANTAS, S.; LEONARDO, P.; FONSECA JR. Visão de profissionais, acadêmicos e usuários da atenção primária à saúde sobre o descarte correto de medicamentos: revisão integrativa da literatura. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 6, n. 2, p. 197–205, 2018.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S. DE; ALCOFORADO, C. L. G. C. Integrative review versus systematic review. Reme: **Revista Mineira de Enfermagem**, v. 18, n. 1, 2014.

FAIOLLA, F. DE P. *et al*.. Atividades educativas sobre armazenamento e descarte correto de medicamentos: relato de experiência com público infantil. **Saúde em Debate**, v. 43, n. Saúde debate, 2019 43(120), p. 276–286, jan. 2019.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN D. C. Análise Normativa para Descarte de Resíduos de Medicamentos – Estudo de Caso da Região Sudeste do Brasil. **Rev. de Direito Sanitário USP**, São Paulo, v.13, n.2, p.10-23, 2012.

FERNANDES, M. R. *et al*.. Storage and disposal of expired medicines in home pharmacies: emerging public health problems. **Einstein (São Paulo)**, v. 18, n. einstein (São Paulo), 2020 18, 2020.

FIGUEIREDO, M. C. *et al*.. Armazenagem e descarte de medicamentos: uma questão de educação e saúde. **3º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente**, Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: https://siambiental.ucs.br/congresso/getArtigo.php?id=18&ano=_terceiro. Acesso em: 22 jan. 2024.

MONTAGNER, C. C.; VIDAL, C.; ACAYABA, R. Contaminantes emergentes em matrizes aquáticas do Brasil: cenário atual e aspectos analíticos, ecotoxicológicos e regulatórios. **Química Nova**, 11 jul. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/qn/v40n9/0100-4042-qn-40-09-1094.pdf. Acesso em: 22 jan. 2024.

RAMOS, H. M. P. *et al*.. Medication disposal: a reflection about possible sanitary and environmental risks. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. Ambient. soc., 2017 20(4), p. 145–168, out. 2017.

SANTOS, S. L. F. dos *et al*.. Aspectos toxicológicos do descarte de Medicamentos: Uma questão de educação em saúde. **Revinter**, v. 9, n. 3, p. 07-20, out. 2016.

SCHWINGEL, D. *et al*.. Farmácia caseira x uso racional de medicamentos. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 12, n. 3, 2015. Disponível em: http://www.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/973/961. Acesso em: 22 jan. 2024.

VIANA, S.; CARLOS, S.; MARIA, K. Educação ambiental e resíduos sólidos: descarte de medicamentos, uma questão de saúde pública. **Revista Geográfica Acadêmica**, v. 10, n. 2, p. 56–66, 2016.

WHO. Promoting rational use of medicines. **World Health Organization**, 2019. Disponível em: https://www.who.int/activities/promoting-rational-use-of-medicines. Acesso em: 26 fev. 2024.