



CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

ETEC DE PRAIA GRANDE

Curso Técnico de Farmácia

DESCARTE INDEVIDO DE MEDICAMENTOS E SEU IMPACTO NO MEIO AMBIENTE

Carolina Victória da Silva RM: 230737

Geovana Caroline Cabral de Lima RM: 230878

Laisla Da Silva Ferreira RM: 230933

Kauã Fernandes Zanini RM: 230810

Praia Grande

Dezembro/2024



Carolina Victória da Silva
Geovana Caroline Cabral de Lima
Laisla Da Silva Ferreira
Kauã Fernandes Zanini

DESCARTE INDEVIDO DE MEDICAMENTOS E SEU IMPACTO NO MEIO AMBIENTE

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Técnica
Estadual de Praia Grande, como
exigência parcial para obtenção
do título de Técnico em
Farmácia

Orientador: Prof. Muriel Bucci

Praia Grande

Dezembro/ 2024

RESUMO

O descarte inadequado de medicamentos tem se tornado uma prática comum, refletindo o crescimento da indústria farmacêutica e da medicina moderna. Essa influência, especialmente no Brasil, é impulsionada pela alta comercialização de medicamentos, ou seja, que gera um grande volume de produtos químicos descartados de forma convencional no meio ambiente. A poluição causada por esses resíduos representa uma ameaça tanto para a saúde pública quanto para o equilíbrio dos ecossistemas. Embora o Brasil tenha implementado o sistema de logística reversa para o descarte adequado desses produtos, a implementação das diretrizes ainda enfrenta desafios. Este estudo visa analisar as práticas de descarte de medicamentos e seus impactos no meio ambiente, contribuindo para o entendimento dos efeitos da poluição farmacêutica e para o desenvolvimento de políticas públicas eficazes.

Palavra – Chave: Descarte inadequado, medicamentos, indústria farmacêutica, poluição ambiental.

ABSTRACT

The improper disposal of pharmaceuticals has become a common practice, reflecting the growth of the pharmaceutical industry and modern medicine. This influence, especially in Brazil, is driven by the high commercialization of medicines, which leads to a large volume of chemicals conventionally discarded into the environment. Pollution from these wastes poses a threat to both public health and ecosystem balance. Although Brazil has implemented a reverse logistics system for the proper disposal of these products, the implementation of guidelines still faces challenges. This study aims to analyze pharmaceutical disposal practices and their environmental impacts, contributing to the understanding of pharmaceutical pollution effects and the development of effective public policies.

Keyword: Improper disposal, medicines, pharmaceutical industry, environmental pollution.

SUMÁRIO

1 Introdução	6
1.2 Objetivo Geral	8
1.3 Objetivo Específicos	8
1.4 Referencial Teórico	9
1.5 Logística Reversa e a Lei 12.305/2010	12
1.6 Legislação sobre o Descarte de Medicamentos	14
1.7 Como Funciona para Drogarias e ao Público	18
2 Metodologia	20
3 Resultados e Discussão	21
4 Considerações Finais	29
Referências Bibliográficas	30

1. INTRODUÇÃO

O descarte inadequado de medicamentos tem se tornado uma prática cada vez mais frequente na sociedade moderna, acompanhando os avanços na ciência farmacêutica e na medicina (SILVA et al., 2020). A crescente comercialização de medicamentos na última década facilitou o acesso a esses produtos; no entanto, pouca atenção tem sido dada ao descarte e ao processamento adequado, com vistas a minimizar potenciais danos ao meio ambiente e à saúde humana (MARTINS, 2018).

De acordo com o Relatório da Associação da Indústria Farmacêutica (Interfarma), uma organização sem fins lucrativos, houve um aumento de cerca de 50% no faturamento do mercado farmacêutico brasileiro, que inclui drogarias e farmácias. Esse setor cresceu de US\$ 21,89 bilhões em 2015 para US\$ 80,6 bilhões em 2018 (INTERFARMA, 2019). No contexto da América Latina, o Brasil se destaca como um dos principais mercados de medicamentos, ao lado de países como México, Colômbia e Argentina, com mais de 200 laboratórios regularizados. Esses números indicam que o Brasil pode, em breve, alcançar uma posição entre os cinco maiores mercados farmacêuticos do mundo, atualmente liderados por EUA, China, Japão e Alemanha (INTERFARMA, 2019).

Esse aumento na produção, nas vendas e no consumo implica em volumes elevados de produtos químicos que acabam sendo descartados no meio ambiente. Em São Paulo, por exemplo, toneladas de medicamentos como anti-inflamatórios, antidiabéticos, anti-hipertensivos e hormônios esteroides foram consumidas nos últimos anos (CFF, 2020). Dados do Conselho Federal de Farmácia (CFF) apontam que, anualmente, cerca de 14 mil toneladas de medicamentos vencem sem uso, e grande parte é descartada de maneira inadequada (CFF, 2020).

Com a expansão do mercado farmacêutico, a poluição causada por medicamentos tornou-se uma questão de saúde pública de importância crescente, tanto no Brasil quanto internacionalmente. As discussões sobre descarte inadequado de medicamentos começaram na década de 1990, impulsionadas por agências de saúde dos Estados Unidos. Inicialmente, a orientação era que a população descartasse medicamentos vencidos ou não utilizados em vasos sanitários para evitar o uso indevido. No entanto, os impactos ambientais foram negligenciados e, com o tempo, a presença de resíduos farmacêuticos em fontes de água gerou debates sobre práticas mais seguras para o descarte de medicamentos (EPA, 1995).

Normalmente, os produtos farmacêuticos chegam ao meio ambiente por meio de efluentes de esgoto, que, mesmo após passarem por estações de tratamento de águas residuais (ETARs), não conseguem remover totalmente esses compostos. Estudos recentes mostram a presença de medicamentos, como desreguladores endócrinos, em diferentes matrizes ambientais, gerando preocupações tanto para a saúde pública quanto para o ecossistema (FERREIRA, 2021). Uma das principais preocupações se refere aos ingredientes ativos que alcançam corpos d'água, cujas concentrações perigosas não seguem uma curva de dose-resposta típica de toxicidade em organismos vivos (OLIVEIRA et al., 2020).

As principais causas do descarte inadequado de medicamentos estão relacionadas à falta de informação da população sobre a destinação correta desses resíduos, à carência de fiscalização e à escassez de políticas públicas voltadas para a capacitação e estruturação sanitária (REIS et al., 2019). No Brasil, o problema é agravado pela falta de incineradores licenciados e de aterros sanitários em quantidade suficiente para atender à demanda do país, dificultando uma solução eficaz para o problema (SANTOS et al., 2020).

Para melhorar o descarte de medicamentos, o Brasil publicou em 5 de junho de 2020 o Decreto nº 10.388, que estabelece o sistema de logística reversa para medicamentos vencidos ou em desuso. Esse decreto determina que drogarias e farmácias sejam pontos de coleta primária, enquanto distribuidoras devem transportar os resíduos para locais de armazenamento secundário, até que sejam encaminhados aos fabricantes e importadores, responsáveis pela destinação final adequada (BRASIL, 2020).

Apesar desse avanço, muitos dos objetivos estabelecidos pelo sistema de logística reversa ainda não foram completamente implementados, especialmente no que se refere ao descarte de medicamentos vencidos ou não utilizados. Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo investigar as evidências disponíveis, no Brasil, sobre o descarte de medicamentos e seus impactos no meio ambiente, contribuindo para um entendimento mais aprofundado e para o desenvolvimento de políticas e práticas que mitiguem os efeitos da poluição farmacêutica (GOMES et al., 2021).

1.2. OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem como objetivo geral analisar e conscientizar sobre as práticas de descarte de medicamentos e seus impactos ambientais, promovendo ações que incentivem o descarte correto e minimizem os danos ao meio ambiente e à saúde pública.

1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Coletar e analisar dados sobre consumo e descarte de medicamentos:** Levantar informações sobre o consumo e descarte de medicamentos, identificando práticas comuns e falhas no sistema de gestão de resíduos, para entender a extensão do problema.
- **Identificar impactos ambientais do descarte inadequado:** Investigar os efeitos do descarte inadequado no meio ambiente, como a contaminação de água, solo e ecossistemas, destacando a importância de práticas corretas para preservação ambiental.
- **Comparar práticas de descarte em diferentes contextos:** Analisar como diversas regiões e países lidam com o descarte de medicamentos, avaliando políticas públicas e infraestruturas para identificar soluções eficazes.
- **Desenvolver iniciativas educativas:** Propor campanhas e programas educativos para aumentar o conhecimento sobre os riscos do descarte inadequado e promover práticas corretas entre a população.

1.4. REFERENCIAL TEÓRICO

Desafios e Impactos Ambientais do Descarte de Medicamentos

O descarte inadequado de medicamentos tem sido um tema de crescente preocupação em estudos ambientais e de saúde pública. A presença de resíduos farmacêuticos em diferentes matrizes ambientais como água, solo e sedimentos, bem como os riscos associados à saúde humana e animal, demandam uma análise abrangente e fundamentada. Silva et al. (2020) apontam que a presença de resíduos farmacêuticos em corpos d'água pode afetar diretamente a vida aquática, alterando o comportamento e a fisiologia dos organismos. Esses contaminantes podem persistir no ambiente e entrar na cadeia alimentar, representando riscos adicionais para a saúde humana. Reis et al. (2019) revelam que, além da contaminação hídrica, a presença de medicamentos no solo pode prejudicar a flora e fauna locais. Esses produtos químicos podem alterar a composição do solo, afetando a biodiversidade e os processos ecológicos fundamentais.

Tabela 1. Práticas de Descarte de Medicamentos por País

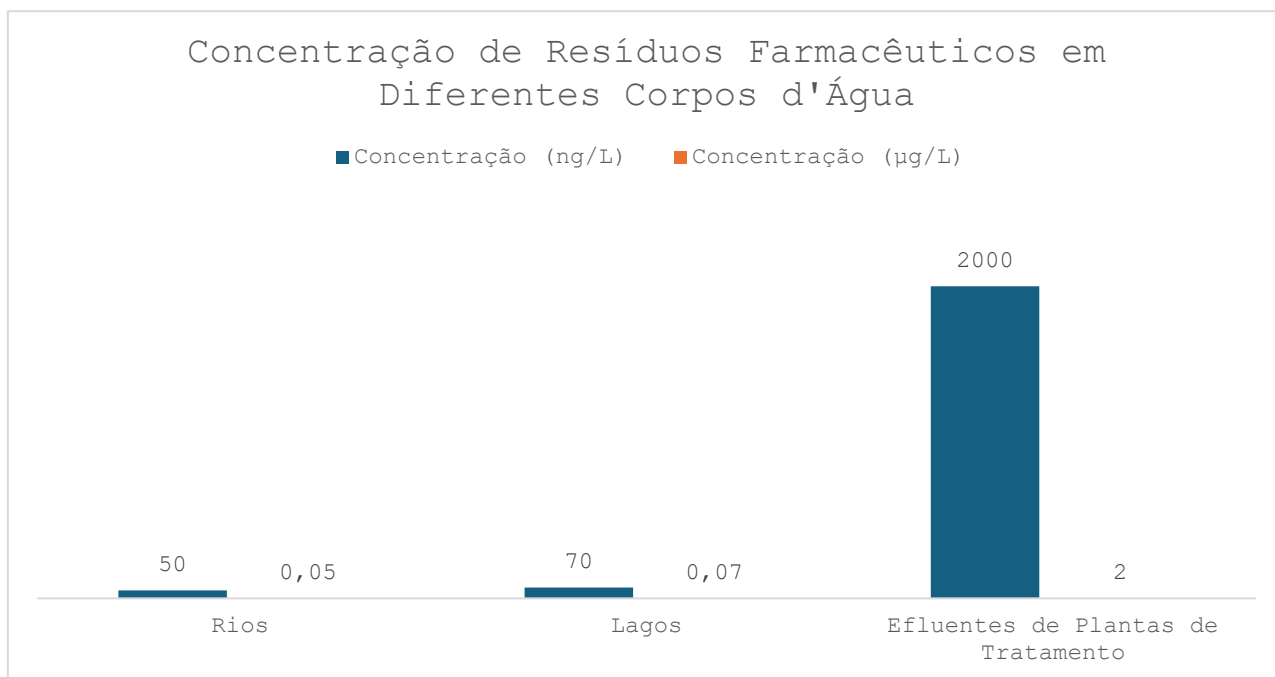
País	Programas de Coleta	Regulamentações Específicas	Eficiência do Tratamento de Resíduos
Estados Unidos	Sim	Sim	Alta
Brasil	Parcial	Sim	Moderada
Índia	Não	Não	Baixa
Suécia	Sim	Sim	Alta
México	Parcial	Sim	Moderada

Fonte: Elaborado pelos autores.com informação retirada de OECD, 2023.

A forma como os medicamentos são descartados varia significativamente entre diferentes regiões e populações. Martins (2018) destaca que muitos consumidores e profissionais de saúde não possuem conhecimento adequado sobre os procedimentos corretos de descarte, o que agrava o problema. A falta de programas eficientes de coleta e eliminação de medicamentos contribui para a perpetuação dessas práticas

inadequadas. Santos et al. (2020) observam que, em países 9 desenvolvidos, existem sistemas mais estruturados para a coleta e tratamento de resíduos farmacêuticos, enquanto em países em desenvolvimento, como o Brasil, esses sistemas ainda são deficientes. A implementação de programas educativos e de coleta é crucial para mitigar os impactos ambientais do descarte inadequado de medicamentos.

Figura 1. Concentração de Resíduos Farmacêuticos em Diferentes Corpos d'Água



Fonte: Elaborado pelos autores com informação retirada de OECD, 2023.

Efluentes de plantas de tratamento de água são resíduos líquidos pós-tratamento, que podem conter contaminantes. Tratamentos avançados ajudam a garantir que sejam seguros para o meio ambiente.

A eficiência dos processos de tratamento de águas residuais na remoção de resíduos farmacêuticos é limitada. Estudos indicam que os métodos convencionais de tratamento de esgoto não conseguem eliminar completamente esses contaminantes, necessitando de tecnologias mais avançadas. Ferreira (2021) sugere que:

Técnicas como a fotocatálise e a ozonização são promissoras, mas ainda requerem investimentos significativos para serem amplamente implementadas. Uma pesquisa de Almeida et al. (2022) demonstra que a combinação de tratamentos físico-químicos e biológicos pode aumentar a eficácia na remoção de resíduos farmacêuticos das águas residuais. Esse estudo destaca a necessidade de desenvolver e aplicar tecnologias de tratamento integradas para lidar com a complexidade dos resíduos farmacêuticos. (FERREIRA, 2021, p. 45)

As políticas públicas desempenham um papel vital na gestão dos resíduos farmacêuticos. Ferreira (2021) argumenta que a criação de regulamentos mais rigorosos e a fiscalização efetiva são essenciais para garantir que os medicamentos sejam descartados de maneira segura e ambientalmente responsável. Programas de educação ambiental podem aumentar a conscientização sobre os impactos do descarte inadequado e promover práticas corretas. Iniciativas como campanhas de coleta de medicamentos e dias de devolução têm mostrado eficácia em alguns países, mas ainda precisam ser amplamente adotadas em muitos lugares. Oliveira (2020) afirma que:

A persistência de resíduos farmacêuticos em sistemas de tratamento de esgoto convencional destaca a necessidade urgente de inovações tecnológicas para garantir a eficiência no tratamento e a segurança ambiental. O desenvolvimento de novas tecnologias e a aplicação de métodos avançados de tratamento são fundamentais para enfrentar este desafio crescente e proteger tanto o meio ambiente quanto a saúde pública. (OLIVEIRA, 2020)

Os resíduos farmacêuticos presentes no meio ambiente não afetam apenas a fauna e a flora, mas também representam um risco significativo para a saúde pública. Oliveira et al. (2020) destacam que a exposição contínua a pequenas doses de medicamentos através da água potável pode causar efeitos adversos à saúde humana, incluindo disfunções hormonais e aumento da resistência a antibióticos.

Alguns países têm implementado políticas eficazes para o descarte de medicamentos, resultando em melhorias significativas na gestão de resíduos farmacêuticos. Por exemplo, a Suécia possui um sistema nacional de coleta de medicamentos, onde farmácias recebem medicamentos expirados ou não utilizados dos consumidores. Esse sistema tem sido eficaz em reduzir a quantidade de resíduos farmacêuticos que chegam ao meio ambiente (Gomes et al., 2021).

1.5. Logística Reversa e a Lei 12.305/2010

A logística reversa de medicamentos, conforme estabelecido pelo Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, regulamenta o artigo 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Essa política determina que medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso devem ser devolvidos por meio de um sistema de coleta estabelecido, envolvendo todas as partes da cadeia de comercialização e distribuição, como fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e os próprios consumidores.

O principal objetivo é garantir a destinação final ambientalmente adequada desses medicamentos e suas embalagens, evitando a contaminação do meio ambiente e prevenindo riscos à saúde pública.

O Decreto nº 10.388/2020 apresenta um conjunto de definições e etapas claras para a implementação da logística reversa. Entre as principais, estão:

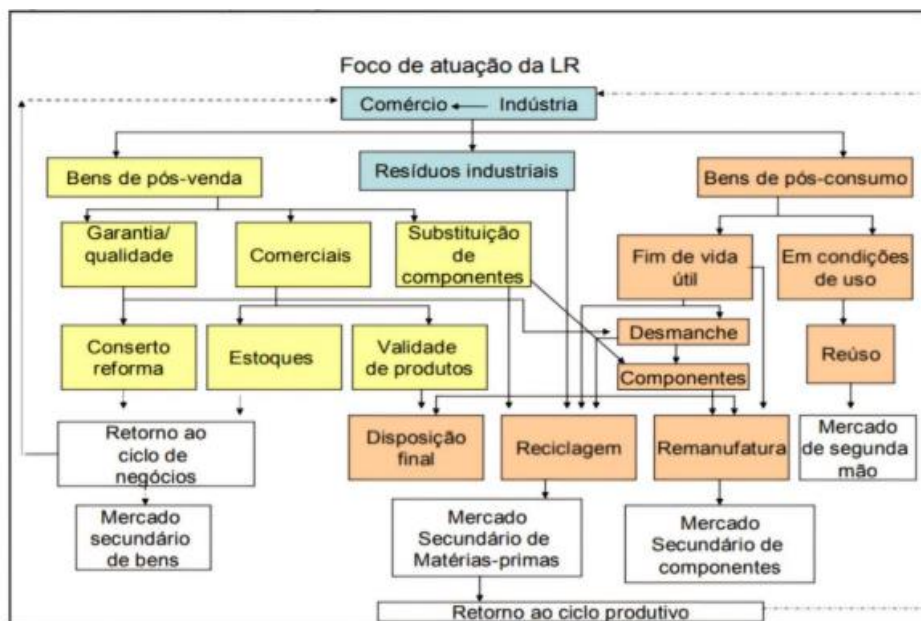
- **Acondicionamento:** Os medicamentos vencidos ou em desuso devem ser embalados de forma que evite vazamentos e garantam a segurança durante o transporte. As embalagens devem ser resistentes e lacradas, permitindo a rastreabilidade dos medicamentos durante todo o processo (DECRETO Nº 10.388, 2020).
- **Armazenamento primário e secundário:** O armazenamento primário ocorre nas farmácias e drogarias, onde os consumidores descartam os medicamentos em contentores próprios. Já o armazenamento secundário é realizado em locais indicados pelos distribuidores, onde os medicamentos são mantidos até serem coletados para o tratamento final (DECRETO Nº 10.388, 2020).

- Coleta externa: Os distribuidores têm a responsabilidade de coletar os medicamentos nos pontos de coleta e transportá-los para os locais de destinação final ambientalmente adequada, como incineradores ou aterros sanitários de classe I, destinados a produtos perigosos (DECRETO Nº 10.388, 2020).
- Pontos fixos e temporários de recebimento: O Decreto estabelece que drogarias e farmácias devem disponibilizar pontos fixos de coleta de medicamentos vencidos ou em desuso, especialmente em municípios com mais de cem mil habitantes. Campanhas de coleta temporárias também podem ser realizadas para incentivar o descarte adequado (DECRETO Nº 10.388, 2020).

O Decreto também reforça a importância de campanhas de conscientização e comunicação para informar a população sobre a logística reversa de medicamentos. As farmácias e drogarias devem utilizar os pontos de coleta para divulgar campanhas educativas, destacando a frase "Descarte aqui os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso" e promovendo o uso seguro desses locais. Além disso, fabricantes, importadores e distribuidores devem fornecer informações sobre o sistema por meio de mídias digitais e sítios eletrônicos, incentivando a participação dos consumidores no retorno adequado dos medicamentos (DECRETO Nº 10.388, 2020).

Na visão de Leite (2009), o foco de atuação da logística reversa é, essencialmente, em três canais: canal reverso de pós-venda, canal reverso de resíduos industriais e canal reverso de pós-consumo, conforme apresentado na Figura 3.

Figura 3. Foco de atuação da logística reversa



Fonte: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracao/logistica-reversa-sustentabilidade>

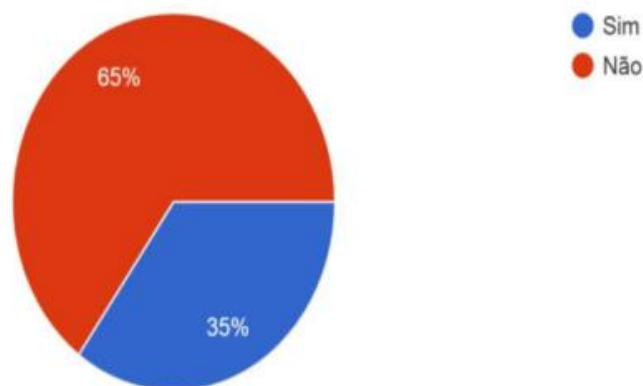
Posteriormente, a pesquisa conduzida por outro grupo acadêmico investigou o nível de conhecimento sobre essa legislação entre universitários. A aplicação de questionários foi realizada com 60 estudantes, sendo 60,7% do sexo feminino e 39,3% do sexo masculino. A faixa etária predominante dos participantes variou entre 24 e 54 anos.

Entre os entrevistados, 52,7% já possuíam outra graduação. Ao serem questionados sobre o conhecimento da Lei 12.305/2010, que se refere à logística reversa no descarte de medicamentos, 65% dos entrevistados não conheciam a lei e seus impactos no descarte de medicamentos.

Figura 2. Lei 12.305/2010, que se refere à logística reversa

Você conhece a Lei 12.305/2010 - Logística Reversa?

60 respostas



Fonte: Ric-CPS

1.6. Legislação sobre o Descarte de Medicamentos

A legislação brasileira sobre o descarte de medicamentos é fundamental para a gestão adequada dos resíduos farmacêuticos e a proteção do meio ambiente. Embora não haja uma lei específica que trate exclusivamente do descarte de medicamentos, existem instrumentos públicos que regulamentam essa prática.

A Resolução nº 306, de 7 de dezembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), regulamenta o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Ela determina que todos os serviços relacionados à saúde humana ou animal devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), garantindo a destinação correta dos medicamentos vencidos ou inutilizados, bem como seus resíduos.

O plano deve ser elaborado por um profissional capacitado, que assegure o descarte de acordo com as normas ambientais. Em relação aos medicamentos de uso domiciliar, o Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, regulamenta o sistema de logística reversa, estabelecendo a participação de fabricantes, 14 importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores.

Esse decreto define que as empresas do setor farmacêutico são responsáveis pela implementação e operacionalização da logística reversa, desde a coleta até a destinação final dos medicamentos e suas embalagens.

De forma prática, o decreto exige que farmácias e drogarias disponham de pontos fixos de coleta para o descarte de medicamentos vencidos ou em desuso, especialmente em cidades com mais de 100 mil habitantes.

O destino dos medicamentos descartados corretamente segue uma ordem de prioridade estabelecida pelo decreto, que inclui incineração, coprocessamento e aterros sanitários de classe I, destinados a produtos perigosos.

Essas normas e regulamentos são essenciais para evitar que o descarte inadequado de medicamentos cause contaminação do solo, dos recursos hídricos, além de gerar impactos na saúde pública, como o surgimento de superbactérias devido ao descarte incorreto de antibióticos no meio ambiente.

Além dessas regulamentações, também é importante mencionar outras legislações que afetam o descarte de resíduos de serviços de saúde, como a Resolução da ANVISA nº 306 e outras legislações que tratam do gerenciamento desses resíduos.

Tabela 2 – Legislação vigente envolvendo os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

LEGISLAÇÃO	OBJETIVOS	ABRANGÊNCIA	ESPECIFICAÇÕES
RDC ANVISA nº 306, de 7 de dezembro de 2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos nos serviços de saúde.	A norma abrange os geradores de RSS: todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal incluindo distribuidoras, drogarias e farmácias de manipulação	A norma está relacionada ao gerenciamento interno do RSS, focando no processo de gestão, não entrando em detalhes sobre o tratamento e destino final; Prevê a elaboração do PGRSS por parte dos estabelecimentos e se ocupa com a classificação dos RSS.
RDC CONAMA nº	Dispõe sobre o tratamento e a disposição	A resolução aplica-se a todos os serviços relacionados com o	Esta resolução trata do aspecto externo do gerenciamento dos RSS.

358, de 29 de abril de 2005	final dos resíduos dos serviços de saúde.	atendimento à saúde humana ou animal, incluindo distribuidoras, drogarias e farmácias de manipulação.	Mais especificamente do tratamento e destino drogarias e farmácias de manipulação.
Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007	Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.	Abrange os órgãos e entidades responsáveis pela prestação dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	Meta compartilhada com as resoluções anteriores: garantir a manutenção da saúde pública e preservar o meio ambiente.
Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos sólidos.	Atribui ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos	Instituiu a Responsabilidade Compartilhada, onde todos (dos fabricantes aos consumidores) tem o dever de cuidar de forma conjunta de todo o ciclo de vida dos produtos, até o destino final, sempre promovendo o aproveitamento dos resíduos, a redução na geração e o desperdício destes implantação dos Sistemas de Logística Reversa.
Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010	Regulamenta a Lei 12.305/10, que institui a PNRS, cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador	Atribui aos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a responsabilidade pelo	

	para a implantação dos Sistemas de Logística Reversa.	ciclo de vida dos produtos	
--	---	-------------------------------	--

Fonte: pantheon.ufrrj.br (2014)

1.7. Como funciona para Drogarias e ao Público

O descarte inadequado de medicamentos vencidos ou em desuso em drogarias e pelo público em geral representa um risco significativo para o meio ambiente e a saúde pública. Quando os medicamentos são eliminados incorretamente, como em pias, vasos sanitários ou lixo comum, eles podem acabar em redes de esgoto, aterros e eventualmente contaminando solo e lençóis freáticos.

Além disso, os tratamentos convencionais de esgoto não conseguem eliminar totalmente os fármacos, o que pode levar à contaminação de corpos d'água, colocando em risco a fauna aquática e a saúde humana.

Em drogarias e farmácias, a responsabilidade sobre a destinação final correta dos medicamentos está descrita na legislação vigente.

Conforme o Decreto nº 10.388/2020, as farmácias e drogarias devem dispor de pontos de coleta fixos para que a população possa descartar medicamentos vencidos de forma segura, evitando assim o descarte no meio ambiente. Além disso, o descarte inadequado no lixo comum, especialmente de medicamentos que não foram metabolizados, pode resultar em concentrações perigosas de substâncias químicas no solo e nas águas subterrâneas, que podem ser maiores do que as detectadas em esgotos tratados.

Por isso, é essencial que tanto as farmácias quanto os consumidores adotem práticas corretas para evitar a contaminação ambiental. Segue abaixo uma tabela que resume as principais legislações que envolvem o descarte de resíduos de serviços de saúde:

Tabela 2. Quantidade diária de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos encaminhados para diferentes formas de destinação final

Destino final	2000		2008	
	Quantidade(t/d)	%	Quantidade(t/d)	%
Aterro sanitário	49.614,50	35,4	110.044,40	58,3
Aterro controlado	33.854,30	24,2	36.673,20	19,4
Vazadouro a céu aberto (lixão)	45.484,70	32,5	37.360,80	19,8
Unidade de compostagem	6.364,50	4,5	1.519,50	0,8
Unidade de triagem para reciclagem				
Unidade de triagem para reciclagem	2.158,10	1,5	2.592,00	1,4
Unidade de tratamento para incineração	483,10	0,3	64,80	<0,1
Vazadouro em áreas alagáveis	228,10	0,2	35,00	<0,1
Locais não fixos	877,30	0,6	-	-
Outra unidade	1.015,10	0,7	525,20	0,3
Total	140.080,70	-	188.814,90	-

Fonte da Tabela: pantheon.ufrj.br (2014)

2. METODOLOGIA

Este estudo utiliza uma abordagem qualitativa, com uma revisão integrativa da literatura, para investigar o descarte inadequado de medicamentos e seu impacto ambiental.

A pesquisa coletou dados de artigos acadêmicos, relatórios de órgãos de saúde e meio ambiente, publicados entre 2010 e 2020, utilizando bases de dados como Scielo, PubMed e Google Scholar. Os critérios de inclusão envolveram estudos que discutem descarte de medicamentos, impactos ambientais e práticas de gestão de resíduos farmacêuticos.

Para a análise dos dados, foram comparadas práticas de descarte em diferentes regiões, buscando identificar padrões, boas práticas e lacunas nos sistemas de gerenciamento de resíduos.

Esta comparação ajudou a evidenciar as deficiências e os avanços em relação à coleta e tratamento de medicamentos. Além disso, a análise explorou os principais impactos ambientais relatados, como contaminação de água, solo e efeitos na fauna e flora, enfatizando a necessidade de políticas públicas e programas educativos.

Foi elaborada uma pesquisa de campo em forma de questionário de múltipla escolha por meio de formulário eletrônico <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSexiJyWflv7zUul0ARkPyjFJFTfEAI02kPti7dvsld0liRoKQ/viewform> divulgado por redes sociais, atingindo 322 pessoas no período de 23 de agosto de 2024 a 14 de novembro de 2024.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa sobre o descarte de medicamentos foi conduzida através do Google Forms, permitindo a coleta de dados diretamente de participantes sobre suas práticas e conhecimentos sobre o tema.

Os resultados indicam que a maioria dos respondentes não possui informações adequadas sobre o descarte correto de medicamentos, o que contribui para o descarte inadequado e o potencial impacto ambiental.

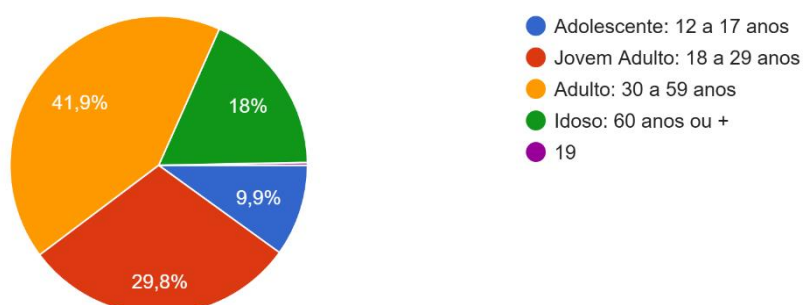
Além disso, poucos participantes conheciam iniciativas como a logística reversa ou os pontos de coleta específicos para medicamentos vencidos.

Esses dados reforçam a necessidade de campanhas educativas e políticas mais efetivas para conscientizar a população sobre o descarte seguro de resíduos farmacêuticos.

Gráfico 1 – Distribuição etária dos entrevistados

Qual é a sua idade?

322 respostas

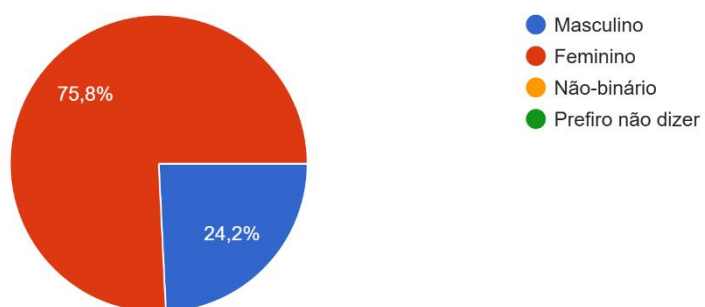


A pesquisa contou com a participação de 322 pessoas, das quais a maioria se encontra na faixa etária de 30 a 59 anos, representando 41,9% dos entrevistados. A segunda faixa etária maior é a de jovens adultos (18 a 29 anos), com 29,8%. Os adolescentes (12 a 17 anos) representam 9,9% dos participantes, enquanto 18% dos entrevistados são idosos com 60 anos ou mais. Esse perfil etário sugere que o público da pesquisa abrange diversas faixas etárias, com maior representação de adultos.

Gráfico 2 – Distribuição de gênero dos entrevistados

Qual é o seu gênero?

322 respostas

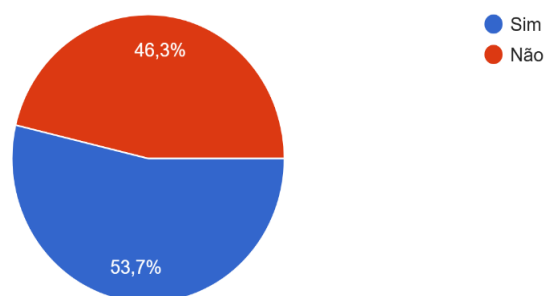


Em relação ao gênero, a maioria dos entrevistados se identifica como feminino, representando 75,8% das respostas. Já 24,2% dos participantes se identificam como masculino

Gráfico 3 – Conhecimento sobre local apropriado para descarte de medicamento

Você sabe como descartar o medicamento corretamente?

322 respostas

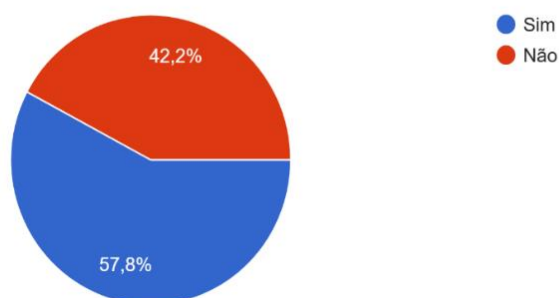


A maior parte dos entrevistados, 57,8%, declarou saber que existe um local apropriado para o descarte de medicamentos, o que mostra que uma parte significativa da população possui conhecimento básico sobre o assunto. No entanto, 42,2% dos entrevistados ainda desconhecem essa informação, indicando a necessidade de mais campanhas de conscientização.

Gráfico 4 – Conhecimento sobre o descarte correto de medicamentos

Você sabe se existe um local apropriado para o descarte de medicamentos?

322 respostas

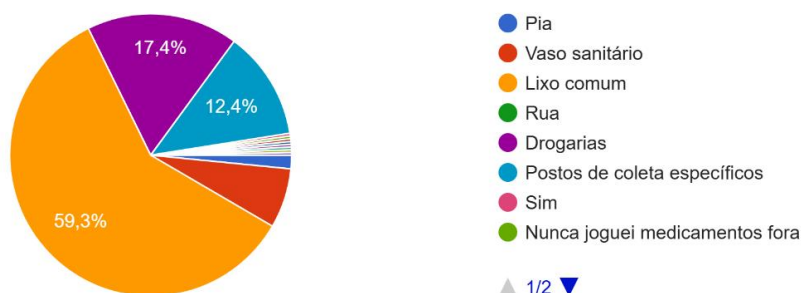


Mais da metade dos entrevistados, 53,7%, afirma saber como descartar medicamentos corretamente, o que reflete uma boa base de conhecimento entre os participantes. Porém, 46,3% não têm essa informação, o que evidencia uma oportunidade para fortalecer o entendimento sobre práticas de descarte seguro.

Gráfico 5 – Práticas de descarte utilizadas pelos entrevistados

Você já jogou medicamentos no vaso sanitário, na pia, ou no lixo comum?

322 respostas

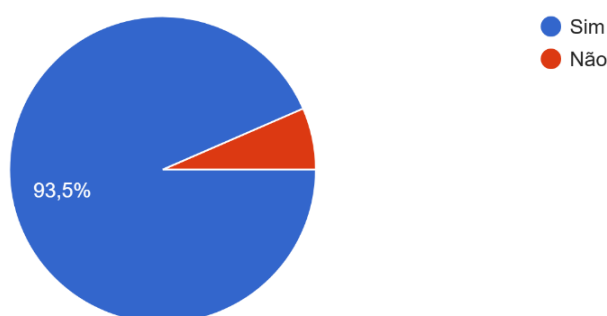


A maioria dos entrevistados, 59,3%, revelou que descarta medicamentos no lixo comum, com uma proporção menor (17,4%) descartando no vaso sanitário e outros 12,4% na pia. Esses dados mostram que o descarte inadequado ainda é uma prática comum, o que pode causar sérios danos ao meio ambiente.

Gráfico 6 – Percepção do impacto ambiental do descarte inadequado de medicamentos

Você acredita que o descarte inadequado de medicamentos pode prejudicar o meio ambiente?

322 respostas

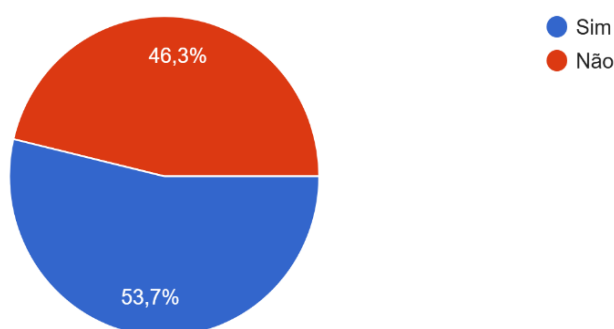


Uma ampla maioria dos entrevistados, 93,5%, acredita que o descarte incorreto de medicamentos prejudica o meio ambiente, o que demonstra uma consciência ambiental significativa entre a população. Apenas 6,5% não percebem esse impacto, evidenciando que a conscientização sobre os riscos ambientais está relativamente difundida.

Gráfico 7 – Conhecimento sobre o impacto na saúde do descarte inadequado de medicamentos

Você já ouviu falar sobre os impactos do descarte inadequado de medicamentos na saúde da população?

322 respostas

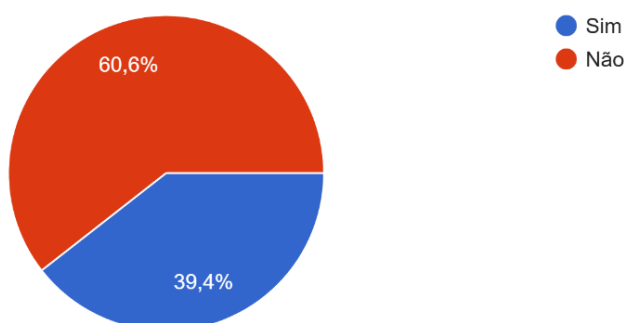


Pouco mais da metade dos entrevistados, 53,7%, declarou já ter ouvido falar sobre os impactos do descarte inadequado de medicamentos na saúde da população. No entanto, 46,3% ainda desconhecem esses efeitos, mostrando uma oportunidade para aumentar a conscientização sobre os riscos à saúde.

Gráfico 8 – Utilização de pontos de coleta

Você já utilizou um ponto de coleta para descartar o seu medicamento?

322 respostas

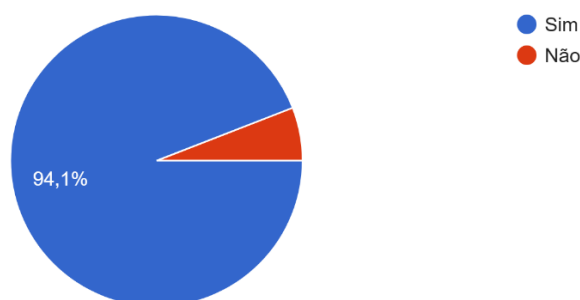


Cerca de 60,6% dos entrevistados afirmaram nunca ter utilizado um ponto de coleta para descartar seus medicamentos, enquanto 39,4% já utilizaram. Isso indica que muitos ainda não adotam essa prática, sugerindo a necessidade de maior divulgação sobre a importância e localização dos pontos de coleta.

Gráfico 9 – Disposição para utilizar pontos de coleta.

Você estaria disposto a levar seus medicamentos vencidos a um ponto de coleta específico?

322 respostas

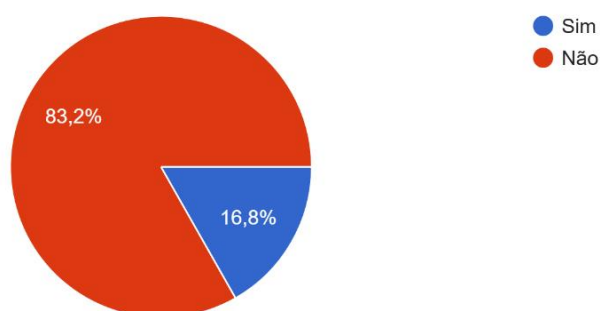


Uma grande maioria dos entrevistados, 94,1%, mostrou disposição para levar medicamentos vencidos a um ponto de coleta específico, o que sugere uma receptividade positiva da população em relação ao descarte adequado. Apenas 5,9% afirmaram não ter essa disposição.

Gráfico 10 – Conhecimento sobre campanhas de coleta de medicamentos vencidos

Você conhece alguma campanha ou programa de coleta de medicamentos vencidos?

322 respostas

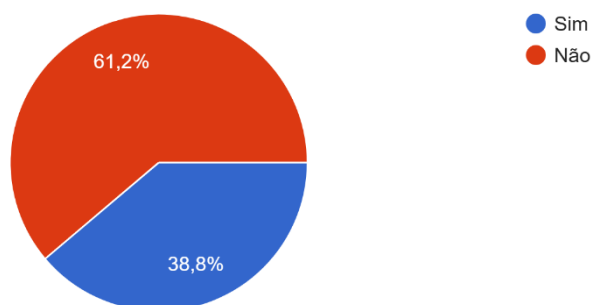


A maior parte dos entrevistados, 83,2%, declarou não conhecer campanhas ou programas de coleta de medicamentos vencidos, o que evidencia uma falta de divulgação dessas iniciativas. Apenas 16,8% dos participantes estão informados sobre esses programas.

Gráfico 11 – Reflexão sobre o destino dos medicamentos descartados

Você já se perguntou sobre os destinos dos medicamentos ao serem descartados?

322 respostas

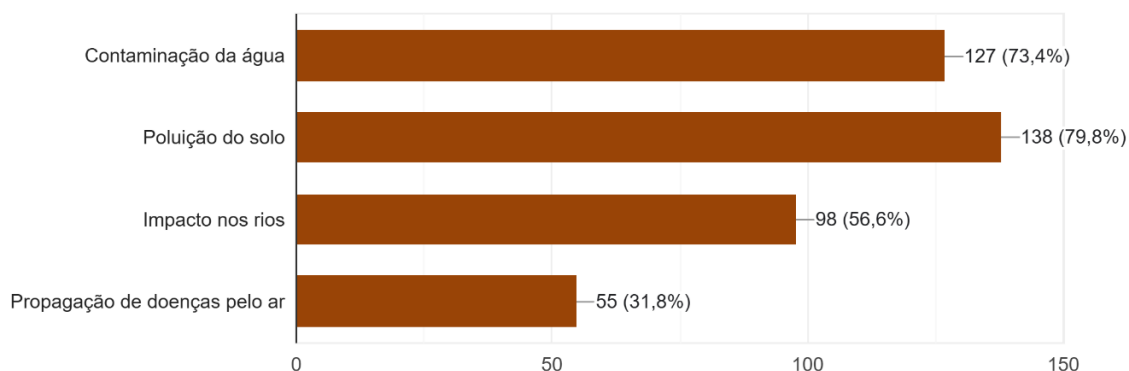


A maioria dos entrevistados, 61,2%, nunca se perguntou sobre o destino dos medicamentos após o descarte, enquanto 38,8% já consideraram essa questão. Esses dados mostram que o descarte consciente ainda não é uma preocupação para parte significativa da população.

Gráfico 12 – Percepção dos impactos do descarte inadequado de medicamentos

Quais desses impactos você acha que o descarte inadequado de medicamentos pode causar?

173 respostas



A maior parte dos entrevistados acredita que o descarte inadequado de medicamentos pode causar poluição do solo (79,8%) e contaminação da água (73,4%), seguidos de impacto nos rios (56,6%) e propagação de doenças pelo ar (31,8%).

(31,8%). Esses dados revelam que a população entende os principais riscos ambientais relacionados ao descarte inadequado de medicamentos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O descarte inadequado de medicamentos continua sendo um problema crítico, com efeitos prejudiciais tanto para o meio ambiente quanto para a saúde pública. A falta de conhecimento da população e a ausência de infraestrutura adequada são fatores que contribuem significativamente para a perpetuação dessa prática. Embora o Brasil tenha implementado o sistema de logística reversa, sua execução ainda enfrenta desafios, e muitos cidadãos desconhecem a existência dos pontos de coleta.

A pesquisa reforça a importância de iniciativas educativas e de conscientização, como campanhas que incentivem a devolução de medicamentos vencidos ou em desuso em locais apropriados. Além disso, políticas públicas mais rigorosas e fiscalização eficiente são necessárias para garantir que os resíduos farmacêuticos sejam tratados de forma ambientalmente segura.

Na pesquisa de campo, 42,2% pessoas desconheciam os pontos de coleta, evidenciando a falta de divulgação sobre locais e métodos corretos para o descarte de medicamentos. Esse dado revela uma lacuna informacional que impacta o meio ambiente e a saúde pública. A ausência de campanhas educativas eficazes, especialmente em redes sociais, limita a conscientização e sensibilização da população para o problema.

Conclui-se que, para reduzir os impactos negativos do descarte inadequado de medicamentos, é essencial que o governo, as empresas farmacêuticas e a sociedade civil trabalhem juntos. Esse esforço conjunto poderá promover práticas mais seguras e sustentáveis, minimizando o risco de contaminação ambiental e os danos à saúde humana e à biodiversidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, R. et al. Tratamento avançado de águas residuais contendo resíduos farmacêuticos. *Environmental Technology*, v. 38, n. 12, p. 234-241, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/6wySXdYtDxp3vjcnxM8sWyH/>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- ALMEIDA, V. K. O. Análise do descarte de medicamentos no município de Nova Palmeira-PB: a educação ambiental como agente de mudança. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1342>. Acesso em: 13 maio 2024.
- EEA. European Environment Agency. Pharmaceutical residues in freshwater. 2018. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/publications/pharmaceutical-residues-in-freshwater>. Acesso em: 13 maio 2024.
- FERREIRA, M. B. Educação ambiental e descarte de medicamentos: uma análise crítica. *Brazilian Journal of Environmental Education*, v. 27, n. 3, p. 78-85, 2021.
- GOMES, F. R. et al. Impacto econômico da contaminação ambiental por resíduos farmacêuticos. *Journal of Environmental Economics*, v. 29, n. 2, p. 150-159, 2021.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa nacional sobre resíduos. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 maio 2024.
- MARTINS, L. A gestão de resíduos farmacêuticos: desafios e perspectivas. *Environmental Health Journal*, v. 33, n. 4, p. 56-64, 2018. Disponível em: <https://tratamentodeagua.com.br/remover-farmacos-recursos-hidricos/>. Acesso em: 13 maio 2024.
- OLIVEIRA, P. R. et al. Efeitos dos resíduos farmacêuticos na saúde humana: uma revisão sistemática. *Public Health Journal*, v. 54, n. 3, p. 233-245, 2020.
- OMS. Organização Mundial da Saúde. Relatório sobre resistência antimicrobiana. 2020. Disponível em: <https://www.who.int>. Acesso em: 13 maio 2024.
- REIS, G. C. et al. A problemática do descarte de medicamentos: revisão integrativa. *Journal of Environmental Management*, v. 45, n. 1, p. 45-52, 2019. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/5239>. Acesso em: 13 maio 2024.
- SANTOS, P. R. et al. Impactos ambientais do descarte inadequado de medicamentos. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Milena-Sousa/publication/346595559_IMPACTOS_DO_DESCARTE_DE_MEDICAMENTOS_OLHARES SOBRE O MEIO AMBIENTE E A SAUDE/links/604e867b458515e529abd320/IMPACTOS-DO-DESCARTE-DE-MEDICAMENTOS-OLHARES-SOBRE-O-MEIO-AMBIENTE-E-A-SAUDE.pdf. Acesso em: 13 maio 2024.
- SILVA, C. V. et al. Descarte inadequado de medicamentos e seus impactos ambientais. *Revista de Saúde Pública*, v. 54, n. 2, p. 123-130, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/6wySXdYtDxp3vjcnxM8sWyH/>. Acesso em: 13 maio 2024.
- OECD. Management of Pharmaceutical Household Waste: Limiting Environmental Impacts of Unused or Expired Medicine. 2023. Disponível em:

- <https://www.oecd.org/environment/management-of-pharmaceutical-household-waste-3854026c-en.htm>. Acesso em: 5 jun. 2024.
- BRASIL. Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10388.htm. Acesso em: 17 set. 2024.
 - RIC-CPS. Repositório de Informações Científicas. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/>. Acesso em: 17 set. 2024.
 - PANTHEON UFRJ. Quadro de Legislação vigente envolvendo os RSS. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/20959/1/IGSBSiqueira.pdf>. Acesso em: 17 set. 2024.
 - ECYCLE. O que diz a legislação sobre o descarte de medicamentos? Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/o-que-diz-a-legislacao-sobre-o-descarte-de-medicamentos/>. Acesso em: 17 set. 2024.
 - PANTHEON. Descarte de Medicamentos Vencidos: Como e onde descartar corretamente. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/20959/1/IGSBSiqueira.pdf>. Acesso em: 17 set. 2024.
 - UNIVASF. Descarte de Medicamentos Vencidos: Como e onde descartar corretamente. Disponível em: <https://portais.univasf.edu.br/sustentabilidade/noticias-sustentaveis/descarte-de-medicamentos-vencidos-como-e-onde-descartar-corretamente>. Acesso em: 17 set. 2024.