

INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS – CAMPUS OURO PRETO
TECNOLOGIA EM GESTÃO DA QUALIDADE

KÁSSIA NAYRA NUNES CARDOSO

**DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS E/OU EM
DESUSO: UM ESTUDO DE CASO**

OURO PRETO

2024

KÁSSIA NAYRA NUNES CARDOSO

**DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS E/OU EM
DESUSO: UM ESTUDO DE CASO**

Projeto de pesquisa apresentado ao curso de
Tecnologia em Gestão da Qualidade do Instituto
Federal de Minas Gerais – Campus Ouro Preto
a ser utilizado para a obtenção do Trabalho de
Conclusão de Curso (TCC).

Orientador (a) Prof.^a: Simone Cássia Côrrea de
Sousa

OURO PRETO
FEVEREIRO/2024

C268d

Cardoso, Kássia Nayra Nunes.

Descarte de medicamentos vencidos e/ou em desuso [manuscrito] :
um estudo de caso / Kássia Nayra Nunes Cardoso. – 2024.

61 f. : il.

Orientadora: Simone Cássia Côrrea de Sousa.

Trabalho de Conclusão de Curso (tecnologia) – Instituto Federal de
Minas Gerais. *Campus* Ouro Preto, 2024.

1. Medicamentos - descarte. 2. Meio ambiente. 3. Medicamentos -
vencimento. I. Sousa, Simone Cássia Côrrea de. II. Instituto Federal de
Minas Gerais. *Campus* Ouro Preto. III. Título.

CDU: 615.01

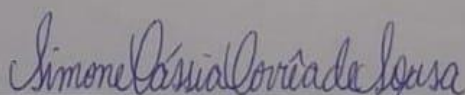
KÁSSIA NAYRA NUNES CARDOSO

DESCARTE DE MEDICAMENTOS VENCIDOS E/OU EM DESUSO: UM ESTUDO DE CASO

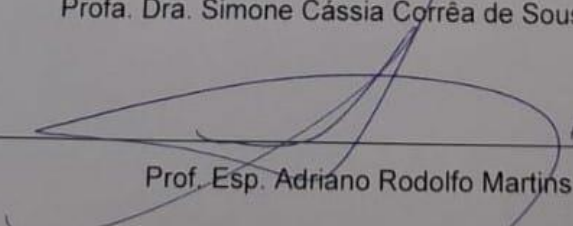
Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentado ao curso de Tecnologia em Gestão da Qualidade do Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Ouro Preto, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Tecnólogo em Gestão da Qualidade.

Ouro preto, 08 de fevereiro de 2024

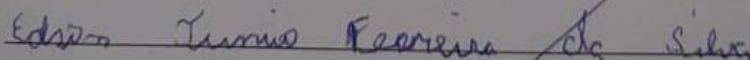
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Simone Cássia Corrêa de Sousa (orientadora)



Prof. Esp. Adriano Rodolfo Martins Moreira



Tecg.o Edson Junio Ferreira da Silva

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial em minha vida, a minha família e principalmente aos meus pais Leonardo D'Avince Cardoso e Adriana Aparecida Nunes Cardoso Que me ajudaram e apoiaram.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, que permitiu que todos esses acontecimentos se desenrolassem ao longo da minha vida. Sua orientação tem sido constante, não apenas durante os anos como estudante, mas em todos os momentos.

Agradeço a minha mãe Adriana, que mesmo não estando mais entre nós, sempre me incentivou a buscar o meu melhor e lembrando de sua tenacidade, consigo forças para continuar. Também ao apoio incondicional do meu pai, Leonardo, que sempre esteve presente me ajudando em todos os momentos.

Expresso minha gratidão a minha família, especialmente aos meus pequeninos primos Lucca e Matteo, que sempre melhoram qualquer momento difícil com inocência e suavidade.

Agradeço a professora/orientadora Simone de Cassia, por todo o conhecimento transmitido em sala e por toda a empatia demonstrada. Também expresso minha gratidão a todos os professores que proporcionaram não apenas conhecimento, mas também incorporaram o caráter e a afetividade na educação durante meu processo de formação profissional. Agradeço por dedicarem seu tempo não apenas para me ensinar, mas para me inspirar a aprender.

Agradeço aos meus amigos e colegas de curso por toda demonstração de apoio e por todas as palavras sábias, que em algum momento servem de alavanca para impulsionar o ânimo.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

O aumento no consumo de medicamentos nas últimas décadas trouxe consigo inúmeros benefícios. No entanto, o descarte inadequado desses fármacos, seja através de vasos sanitários ou lixos domésticos quando vencidos ou não mais necessários, representa uma ameaça significativa à saúde pública e ao meio ambiente. Este estudo tem como propósito avaliar o nível de conhecimento da população acerca do manejo apropriado desses medicamentos, as formas adequadas de descarte, bem como os problemas decorrentes do descarte incorreto. A metodologia adotada para examinar o comportamento da população frente a essa problemática foi baseada em um estudo de caso conduzido no Instituto Federal de Minas Gerais, localizado em Ouro Preto. Foi distribuído um questionário eletrônico aos alunos do curso técnico em Segurança do Trabalho. Os resultados obtidos revelaram que grande parte do público analisado ainda possui pouco acesso às informações sobre o descarte apropriado de medicamentos e desconhece os pontos de coleta disponíveis em sua cidade. Além disso, muitos nunca ponderaram sobre os numerosos impactos negativos decorrentes do descarte inadequado dessas substâncias. Concluiu-se que a falta de conscientização emerge como uma das principais causas para o descarte ocorrer em locais inadequados. A ausência de políticas públicas direcionadas à disseminação de informações, aliada à escassez de pontos de coleta, amplifica o problema. Para abordar essa questão de forma eficaz, é essencial investir em educação ambiental, campanhas de conscientização e políticas públicas que incentivem o descarte adequado de medicamentos vencidos e/ou não utilizados. Somente por meio dessas medidas, será possível promover uma mudança positiva e sustentável no manejo dos resíduos farmacêuticos.

Palavras-chave: Descarte de Medicamentos; Meio Ambiente; Medicamentos Vencidos; Resíduos Farmacêuticos.

ABSTRACT

The increased use of pharmaceuticals in recent decades has brought many benefits. However, inappropriate disposal of these medicines, whether through toilets or household waste when expired or no longer needed, poses a significant threat to public health and the environment. The aim of this study is to assess the public's knowledge of the proper management of these medicines, the appropriate forms of disposal and the problems that arise from inappropriate disposal. A case study conducted at the Federal Institute of Minas Gerais in Ouro Preto was the methodology used to study the population's response to this issue. Students of the Technical Course of Occupational Safety were given an electronic questionnaire. The results showed that a significant portion of the population surveyed had insufficient knowledge about the proper disposal of medicines and were unaware of the collection points available in their city. In addition, the negative consequences of improper disposal of these substances were not considered by many. Lack of awareness is a major cause of improper disposal, the study concluded. This problem is exacerbated by the lack of public policies aimed at disseminating information and the scarcity of collection points. To effectively address this issue, it is essential to invest in environmental education, awareness campaigns and public policies that encourage the proper disposal of expired and unused medicines. A positive and sustainable change in the management of pharmaceutical waste can only be promoted through these measures.

Keywords: Disposal of Medicines; Environment; Expired Medications; Pharmaceutical Waste.

Lista de figuras

Figura 1 - A que principal sentido você associa a palavra “REMÉDIO”?.....	29
Figura 2 - De qual desses locais vem a maioria dos medicamentos que você costuma consumir?.....	30
Figura 3 - Você se automedica?.....	32
Figura 4 - Como você costuma armazenar os medicamentos em seu domicílio?.....	33
Figura 5 - Você tem o hábito de fazer a leitura da bula dos medicamentos?.....	34
Figura 6 - Você confere o prazo de validade dos medicamentos?.....	36
Figura 7 - Você já viu alguma campanha publicitária com propaganda incentivando a compra de medicamentos?.....	37
Figura 8 - Você já viu alguma campanha publicitária com a finalidade de conscientizar sobre o descarte e a logística de medicamentos?.....	39
Figura 9 - Você conhece a forma correta de descarte dos medicamentos vencidos e/ou em desuso?.....	40
Figura 10 - Onde você teve acesso à informação sobre o descarte correto de medicamentos?.....	41
Figura 11 - Como você descarta os medicamentos vencidos e/ou em desuso?.....	42
Figura 12 - Você conhece algum ponto de coleta de medicamentos vencidos ou em desuso na sua cidade?.....	43
Figura 13 - Na sua percepção, de quem é a responsabilidade pelo descarte correto de medicamentos?.....	45
Figura 14 - Na sua casa há o hábito de manter uma “farmacinha” onde são guardados alguns remédios para eventuais dores e mal-estar?.....	46
Figura 15 - Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre a contaminação da água, solo e dos animais?.....	48

Figura 16 - Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre o potencial de algumas substâncias para alterar o sistema reprodutivo de organismos aquáticos, como peixes?.....50

Figura 17 - Com relação ao risco do descarte de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgoto, você já havia pensado ou lido sobre reações adversas a substâncias químicas que podem atingir públicos vulneráveis, como pessoas que manejam resíduos nos lixões?.....52

Figura 18 - Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre o desenvolvimento de bactérias resistentes a antibióticos, devido à exposição a algumas substâncias descartadas no ambiente?.....53

Figura 19 - Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre a já alta presença de fármacos interferindo no meio aquático proveniente da excreção decorrente da utilização dos medicamentos?.....55

Figura 20 - Se seguissemos um plano terapêutico, não deveria ocorrer sobra de medicamento. Na sua percepção, por que existe sobra para descarte?.....56

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Evolução histórica dos medicamentos através das eras	16
Tabela 2 - Medicamentos descobertos	18
Tabela 3 - Resultado de dez trabalhos sobre descarte de medicamentos	21
Tabela 4 - Legislação de alguns estados brasileiros	26

Sumário

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVO.....	14
2.1 Objetivo geral	14
2.2 Objetivos específicos	14
3. METODOLOGIA	15
4. REFERENCIAL TEÓRICO	16
4.1 Histórico do uso de medicamentos	16
4.2 Descarte de medicamentos	19
4.3 Legislação brasileira	23
4.4 Impactos do descarte incorreto de medicamentos vencidos ou em desuso	27
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	29
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
7. REFERÊNCIAS	59

1. INTRODUÇÃO

O progresso tecnológico na área da saúde tem possibilitado o tratamento adequado de diversas doenças por meio do uso de medicamentos, resultando no prolongamento da expectativa de vida humana. Infelizmente, o aumento do consumo de fármacos tem acarretado problemas ambientais decorrentes do descarte inadequado desses materiais.

O Brasil destaca-se como um dos maiores consumidores mundiais de medicamentos, impulsionado pela cultura da automedicação e fácil acesso a esses produtos (BRASIL, 2009). O acúmulo excessivo de medicamentos nas residências é propiciado pela dispensação de quantidades além do necessário para o tratamento, a dificuldade de fracionamento, prescrições equivocadas e a distribuição de amostras-grátis (EICKHOFF et al., 2009).

A presença de fármacos, cosméticos e produtos de higiene pessoal tem sido detectada em fontes de água para consumo, tanto superficiais quanto subterrâneas, em diversas regiões do mundo (CARVALHO et al., 2009). Estima-se que cada quilo de medicamento descartado de forma incorreta pode contaminar até 450 mil litros de água (PINTO, et al., 2014 apud CAVALCANTI, 2022).

O descarte inadequado desses medicamentos em lixos domésticos e vasos sanitários contamina reservatórios de água, aquíferos, solo e ar, prejudicando fauna, flora e desequilibrando ecossistemas. Antibióticos, antineoplásicos, imunossupressores e hormônios naturais e sintéticos são alguns dos fármacos encontrados no ambiente. Antibióticos podem induzir resistência bacteriana, enquanto antineoplásicos e imunossupressores apresentam potencial mutagênico (JOAO 2011; FIOCRUZ 2016). Estrogênios, por sua vez, como desreguladores endócrinos, podem afetar o sistema reprodutor de organismos aquáticos e causar distúrbios prejudiciais ao sistema reprodutivo de animais selvagens e seres humanos (BILA&DEZOTT, 2007; JOÃO, 2011; BRANDT, 2012; GARCIA, GOLVEIA &SANTIAGO, 2014).

Diante desses desafios, a gestão de resíduos de medicamentos torna-se cada vez mais necessária, visando à redução do consumo por meio da conscientização para o uso racional. Além disso, é crucial criar e promover medidas para a coleta de medicamentos vencidos, evitando seu descarte inadequado no lixo ou no esgoto. No

Brasil, a destinação desses resíduos ficou sem regulamentação até 2020, quando o Decreto Federal 10.388/2020 foi publicado, regulamentando e instituindo o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano (BRASIL, 2020).

Portanto, devido aos riscos associados ao descarte inadequado de medicamentos, este estudo busca coletar dados para ampliar o entendimento sobre o tema, promovendo a conscientização e sensibilização para o uso racional e destinação correta dessas substâncias.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Pesquisar como é feito o descarte de medicamentos vencidos ou em desuso pelos estudantes do curso técnico subsequente de Segurança do Trabalho do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Ouro Preto.

2.2 Objetivos específicos

- Apresentar um panorama do uso e descarte de medicamentos;
- Apresentar a legislação nacional de descarte de resíduos sólidos com ênfase no descarte de fármacos;
- Apresentar a logística/operacionalidade de descarte de medicamentos pela comunidade em Ouro Preto;
- Discutir impactos ambientais e sociais do descarte incorreto de medicamentos.

3. METODOLOGIA

A etapa inicial do presente estudo priorizou o levantamento bibliográfico e a pesquisa sobre a legislação brasileira pertinente.

Em seguida, foi elaborado um questionário contendo os principais pontos a serem considerados no estudo, procurando identificar nichos comportamentais. As questões foram baseadas nas informações encontradas durante as pesquisas com relação à "farmácia caseira", principais formas de descarte utilizadas em casa e conhecimento geral sobre os danos causados pelo descarte incorreto de medicamentos.

A coleta de dados foi utilizada para avaliar o comportamento das pessoas com relação ao descarte de medicamento, o nível de consciência sobre locais de descarte, recolhimento e campanhas públicas de divulgação.

A aplicação de um questionário, contendo vinte perguntas, de autoria conjunta com a Professora orientadora Simone Sousa, foi aplicado aos estudantes e futuros profissionais dos cursos de Técnico em Segurança do Trabalho, do IFMG – campus Ouro Preto, no período de dezoito de julho a vinte de agosto de 2023.

O total de estudantes matriculados nos cursos envolvidos na pesquisa, conforme informado pela funcionária Raquel da Diretoria de Ensino do campus, em 10/07/2023, é de 118 estudantes.

Conhecida a população de 118 estudantes e futuros profissionais, a próxima etapa foi calcular a amostra a ser utilizada para a aplicação dos questionários.

Para calcular a amostragem, utilizou-se a calculadora amostral de Glauber Santos. Para uma população de 118 estudantes, a amostra necessária corresponde 44 questionários, considerando erro amostral 10% e grau de confiança 90%. O questionário foi aplicado, aleatoriamente, para 34 estudantes do curso de Técnico em Segurança do Trabalho do IFMG campus Ouro Preto.

Depois dos dados coletados, foram tabulados no programa EXCEL e gerados os gráficos para as análises e interpretação dos resultados obtidos.

Em paralelo foram realizadas ligações aos postos de saúde e farmácias da cidade de Ouro Preto MG, com a finalidade de obterem-se informações sobre a coleta e destinação final dos medicamentos descartados.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Histórico do uso de medicamentos

O descarte de medicamentos vencidos ou não utilizados é uma questão que tem evoluído ao longo do tempo, conforme a sociedade e a ciência farmacêutica avançaram. Ao longo do tempo, os medicamentos e os métodos de tratamento foram se adaptando conforme as crenças, descobertas e demandas da época, moldados pelo estilo de vida vigente. A história e a evolução dos medicamentos remontam a um passado muito antigo, 2000 a.C., quando as plantas eram usadas como principal terapia medicinal e a botânica era a base para a prática medicamentosa (Silva et. al. 2020). A tabela abaixo mostra a evolução histórica dos medicamentos:

Tabela 1 - evolução histórica dos medicamentos através das eras

CRENÇAS			CIÊNCIA				FITOTERÁPICO
2.000 AC	1.000 AC	1.850 DC	1.920 DC	1.945 DC	1.955 DC	1.960 – 1.999	2.000 DC
Raízes, botânica	Preces (religiões)	Poções	Pílulas	Penicilina	Tetraciclina	Antibióticos	Farmacobotânica

Fonte: (Melo et al. 2006)

Na Antiguidade Pré-Clássica, as pessoas buscavam curar doenças e ferimentos por meio de práticas mágico-religiosas e pela preparação de misturas contendo ingredientes vegetais, animais e minerais. Durante esse período, metais como chumbo, ferro, cobre e manganês eram incorporados em maquiagens e produtos cosméticos utilizados pelos egípcios. A combinação desses metais com

substâncias oleosas e gorduras de origem animal resultava em uma consistência pastosa, permitindo a aplicação no corpo e rosto, tanto para rituais quanto para o uso diário (Rodrigues M., et al. 2023).

A maioria dos produtos farmacêuticos eram associados a substâncias naturais, como ervas e minerais, preparados em forma de infusões, pós e unguentos. O descarte não era preocupante, uma vez que se degradavam naturalmente.

Na Antiguidade Clássica, destaca-se Galeno (129-200 d.C.), renomado médico grego, reconhecido como o "Pai da Farmácia". Sua distinção reside no fato de ter sido o pioneiro na organização e classificação racional de medicamentos. Ele abordou aspectos fundamentais, como a qualidade dos medicamentos, a quantidade necessária para eficácia no organismo, o método de preparação, a via de administração e o tempo de aplicação (Rodrigues M., et al. 2023). Esse enfoque meticuloso estabeleceu as bases para a compreensão e prática farmacêutica na época.

Durante a Idade Média (476-1453), a prevenção e cura de doenças envolviam a utilização de amuletos, talismãs e plantas tidas como mágicas. Diversas formas farmacêuticas, como macerados, infusões, eletuários, elixires e emplastros, eram empregadas, sendo que fumigações, amplamente utilizadas durante epidemias como a peste, também faziam parte do repertório. Muitas dessas preparações eram submetidas a benzeduras antes de sua aplicação, refletindo as práticas e crenças características desse período histórico. (Cabral et al. 2015).

Nos séculos XVII e XVIII, assistiu-se à incorporação de inovações terapêuticas oriundas das Américas e do Oriente no cenário médico europeu. Nesse período, a farmácia abrangia uma diversidade de elementos, incluindo águas mineromedicinais, medicamentos químicos, purgas, sangrias, clisteres e remédios vegetais conforme descritos por Galeno. Além disso, foram introduzidos rudimentos de técnicas como injeções endovenosas e transfusões sanguíneas, marcando avanços significativos na abordagem terapêutica da época (Cabral et al. 2015).

Muitas substâncias descobertas ao longo do tempo, como mostra a tabela abaixo, se mostraram importantes para as práticas terapêuticas da época.

Tabela 2 - Medicamentos descobertos

MEDICAMENTO	ANO	DESCOBERTA
Colchicina	antes de 1.500 a.C.	--
Galênicos – teriagas - antídotos	--	Galeno (129-200 d.C.)
Digitálico	1785	William Withering (1741-1799)
Aspirina	1870	Felix Hoffman (1868-1946)
Terapia antimicrobiana	1914	Hugo Schottmueller
Penicilina	1928	Alexander Fleming (1881-1955)
Captopril	1960	Sérgio Henrique Ferreira (1934-2016)

Fonte: (Melo et al. 2006)

Segundo Melo (2006), os notáveis avanços na descoberta de novos medicamentos, especialmente no tratamento de doenças infecciosas, contribuíram para a percepção generalizada do poder dos medicamentos, levando a uma confiança excessiva em sua eficácia em qualquer circunstância.

Atualmente, os medicamentos desempenham um papel fundamental na promoção da saúde e tratamento de doenças, representando uma notável conquista no campo da ciência e da medicina. Essa conquista é fruto de um longo e rigoroso processo de pesquisa e desenvolvimento, guiado por padrões técnico-científicos robustos e sujeito a estritas normas jurídicas.

O desenvolvimento de medicamentos é uma jornada complexa que geralmente se inicia com a identificação de alvos terapêuticos, seguida por extensa pesquisa em laboratório e estudos pré-clínicos. Essa fase inicial envolve a compreensão das propriedades químicas e biológicas das substâncias candidatas a medicamentos. Posteriormente, as moléculas promissoras passam por testes clínicos, onde sua segurança, eficácia e dosagem são avaliadas em populações humanas. Os padrões técnico-científicos exigem que os ensaios clínicos sejam conduzidos com rigor metodológico, transparência e ética, garantindo a obtenção de dados confiáveis sobre a segurança e eficácia dos medicamentos. Paralelamente, normas jurídicas e regulamentações governamentais são implementadas para supervisionar todo o processo, desde a pesquisa inicial até a comercialização e distribuição dos medicamentos (Rodrigues et al. 2023).

Dessa forma, a pesquisa e desenvolvimento de medicamentos atualmente são processos altamente regulamentados e supervisionados, refletindo o compromisso em oferecer opções terapêuticas seguras e eficazes à população, ao mesmo tempo em que se estimula a inovação na área da saúde.

4.2 Descarte de medicamentos

A questão do descarte inadequado de medicamentos é um desafio significativo no Brasil, evidenciado por estimativas que indicam que aproximadamente 30 mil toneladas desses produtos são descartadas pelos consumidores a cada ano, conforme dados da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) em 2017. O crescimento populacional juntamente com os avanços tecnológico da indústria farmacêutica contribuem para o impulso na compra e venda de medicamentos (RODRIGUES et al. 2018).

Grande parte do montante de resíduos gerado desse consumo exacerbado de medicamentos não tem destinação correta. Aproximadamente 20% dos resíduos de medicamentos são descartados na rede de esgotamento sanitário ou no lixo doméstico. (Serafim et al. 2007). Essa prática levanta preocupações significativas devido aos potenciais impactos ambientais e de saúde associados ao descarte inadequado de substâncias químicas presentes nos medicamentos. O lançamento desses resíduos na rede de esgoto pode resultar na contaminação da água e do solo, afetando ecossistemas aquáticos e terrestres, enquanto o descarte no lixo doméstico pode acarretar danos semelhantes, além de apresentar riscos à saúde humana. A título de exemplo, foi constatada a presença de 36 fármacos distintos em vários rios da Alemanha, bem como a detecção de 18 fármacos em oito estações de tratamento de esgoto ao longo dos rios Po e Lombo, na Itália (FALQUETO et. al. 2013.).

Segundo Gomes (2022), águas residuais emergiram como a principal fonte de contaminação para diversas matrizes ambientais, uma vez que as estações de tratamento de esgoto não possuem eficácia no combate às substâncias medicamentosas. Dado que as propriedades químicas presentes nos fármacos são

persistentes, apresentam elevado potencial de bioacumulação e baixa biodegradabilidade, não existe método sanitário capaz de removê-los completamente da água. Calcula-se uma diminuição de 70% nas concentrações de determinados produtos farmacêuticos nos efluentes, embora essa porcentagem diminua para 48,8% no caso da carbamazepina, podendo ser ainda mais baixa para alguns antibióticos (Zuccato et al. 2010).

Nem toda poluição se origina de descarte impróprio; alguns elementos são eliminados por meio da urina ou das fezes. Segundo UEDA (2009), cerca de 50% a 90% de uma dose são excretados sem sofrer modificações, permanecendo no ambiente. Isso ressalta a importância de considerar não apenas o descarte inadequado, mas também as excreções humanas como fontes significativas de contaminação ambiental.

No Brasil, foi realizada uma avaliação do risco ambiental associado ao diclofenaco em 319 cidades, e ao ibuprofeno em 104 cidades da região Sul, ao longo de três anos. Utilizando uma metodologia de avaliação de risco, foi constatado um estado de alerta ambiental para o diclofenaco em 12 cidades e para o ibuprofeno em 51 cidades. De acordo com os autores, o aumento no consumo de medicamentos tem sido um fator contribuinte para a presença dessas substâncias em concentrações elevadas no meio ambiente (Gamarra et al. 2015).

Outro ponto relevante a ser considerado é que, em grande parte das cidades brasileiras, o lixo ainda é depositado em lixões, criando condições propícias para que os catadores, em sua maioria, manipulem de forma inadequada medicamentos descartados ou os depositem diretamente no solo visando a reutilização das embalagens. O manuseio impróprio de medicamentos, especialmente aqueles com prazo de validade expirado, pode acarretar em sérias reações adversas, intoxicações e outros problemas, comprometendo significativamente a saúde e a qualidade de vida dos consumidores (ANVISA, 2011).

Um estudo realizado em 2022, compilou os resultados obtidos de dez trabalhos (TABELA 3) que trata sobre o descarte de medicamentos domiciliar no Brasil.

Tabela 3 - Resultado de dez trabalhos sobre descarte de medicamentos

Autor / Ano	Título	Descarte de medicamentos no Brasil.
IOB; CAMILLO e PETRY, 2013	Análise da forma de descarte de medicamentos por usuários no município de Porto Alegre, RS.	De 238 entrevistados, 94,1% afirmam não ter conhecimentos sobre as normativas que regulamenta o descarte de medicamentos nos serviços de saúde.
PINTO et al., 2014	Estudo de Descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulista, SP.	Observou –se que dos participantes da pesquisa a maior parte fazem descarte no meio ambiente.
BERTOLIN; KROMBAUER; PEGORARO, 2016	Descarte de medicamentos de uso domiciliar em um município do Estado do Paraná.	1,58% dos participantes afirmam descartar o medicamentos no lixo comum e 20% dizem descartar no vaso sanitário.
FERREIRA et al., 2018	Política Nacional de Resíduo Sólidos: Estudo sobre o descarte de medicamentos e a responsabilidade compartilhada na cidade de Belém, Pará, Brasil.	Quanto ao descarte mais frequente das sobras de medicamentos, a maior parte dos entrevistados responderam jogar no lixo comum
RIBEIRO et al., 2019	Avaliação do descarte adequado de medicamentos vencidos e não utilizados no município de Jacareí, SP.	57% dos participantes descartam os medicamentos no lixo comum enquanto 9% fazem o descarte adequado.
LINHARES; CARVALHO; FRIAS, 2020	Nível de conhecimento da população de Santa Rita do Araguaia, GO, sobre o descarte de medicamentos e o impacto	Dos 105 pacientes entrevistados, 62,8% destinam os medicamento no lixo doméstico e 16,2% no es-

	produzido.	goto comum.
ALMEIDA, 2020	Análise de descarte de medicamentos no município de Nova Palmeira – PB: A educação ambiental como agente de Mudança.	Observou – se que 60% dos entrevistados destinam medicamentos ao lixo doméstico, 11% no vaso sanitário, enquanto 1% descartam em coletores.
GONÇALVES e PAIVA, 2020	Gerenciamento de Resíduos de serviço de saúde: Educação Ambiental em processo Educacional de conscientização.	Dos participantes da pesquisa, 77,8% declaram não terem Conhecimento sobre as legislação e as normas existentes Pertinentes ao descarte dos RSS.
QUEIROZ e PONTES, 2021	Práticas de descarte entre moradores do município de Trindade - GO	Dos 100 participantes voluntários pesquisados, 72% afirmam descartarem os medicamentos no lixo comum para coleta pública, 14% jogam no lixo e 11% queimam os medicamentos.
BARROS et al., 2021	Análise do conhecimento de estudantes de uma faculdade particular do interior da Bahia acerca do descarte correto de Medicamentos.	Dos participantes que responderam a pesquisa, 44,6% descartam no lixo comum, 12,5% no vaso sanitário, 54% na pia, enquanto 5,3% entregam farmácia.

Fonte: Cavalcanti (2022)

Segundo Pinto (2014), a principal razão para o descarte inadequado de medicamentos reside na falta de conscientização da população, agravada pela escassez de campanhas informativas promovidas pelas autoridades públicas.

4.3 Legislação brasileira

As leis ambientais brasileiras são reconhecidas como uma das mais modernas e avançadas globalmente. Representam um instrumento poderoso de ação, sendo indispensáveis para a efetivação dos nossos direitos (DIAS, 2005).

O Brasil dispõe de uma ampla gama de leis, decretos e resoluções que asseguram o descarte ambientalmente adequado de medicamentos vencidos ou não utilizados. Essas normativas visam a aprimorar a gestão e o processo de descarte, com o objetivo de minimizar ao máximo os impactos negativos no meio ambiente e na saúde pública (MARQUIORI, 2021).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010 no Brasil, estabelece diretrizes e responsabilidades para a gestão dos resíduos sólidos, incluindo os resíduos provenientes de serviços de saúde, como medicamentos vencidos e resíduos hospitalares.

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. (BRASIL, 2007; BRASIL, 2010).

A PNRS reconhece que os resíduos de serviços de saúde, também conhecidos como resíduos de serviços de saúde (RSS), têm características especiais devido ao potencial de contaminação biológica, química e radiológica. Portanto, ela estabelece regras específicas para o manejo desses resíduos, a fim de minimizar os riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

No contexto da PNRS, a gestão de resíduos de serviços de saúde é regulamentada pela Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 358/2005, que classifica os Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde (RSSS) em grupos distintos:

Grupo A: Resíduos que apresentam risco potencial à saúde e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos, como por exemplo, sangue e derivados, resíduos de laboratórios, de assistência ao paciente, materiais perfuro-cortantes, dentre outros. Não é permitida a reciclagem de resíduos desse grupo ou de outros contaminados por estes; Grupo B: Resíduos que apresentam risco potencial à saúde e ao meio ambiente devido às suas características químicas. Por exemplo, os resíduos farmacêuticos, quimioterápicos e soluções reagentes; Grupo C: Rejeitos radioativos, que contenham radionuclídeos em quantidades superiores àquelas especificadas pelo Conselho Nacional de Energia Nuclear (CNEN); Grupo D: Resíduos Comuns, ou todos aqueles que não se enquadram nos tipos anteriores e que não representam risco adicional à saúde pública (BRASIL, 1993, S p).

Esta resolução abrange todos os serviços relacionados ao cuidado com a saúde humana ou animal, impondo a responsabilidade pela gestão dos resíduos desde sua geração até a disposição final, atendendo aos requisitos ambientais e de saúde pública. Os Geradores de Resíduos de Serviços de Saúde devem desenvolver e implementar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em conformidade com a legislação vigente e as normas da vigilância sanitária. Além disso, a resolução estipula que os sistemas de tratamento e disposição final dos resíduos devem obter licença do órgão ambiental competente, permitindo soluções consorciadas. A segregação dos resíduos na fonte e no momento de sua geração é obrigatória para reduzir o volume dos materiais a serem tratados (MARQUIORI, 2021).

Por fim, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são categorizados com base em suas características conforme descritas no Anexo I da Resolução nº 358/2005. O tratamento e a disposição final desses resíduos seguem as diretrizes correspondentes, sendo que os medicamentos estão incluídos no GRUPO B. Este grupo engloba "resíduos contendo substâncias químicas que podem representar um risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas propriedades de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade" (BRASIL, 2005).

Com o intuito de promover um descarte mais adequado, em 5 de junho de 2020, foi promulgado no Brasil o Decreto nº 10.388. Este decreto institui o sistema de logística reversa para medicamentos domiciliares vencidos ou não utilizados. O documento estabelece pontos de coleta em drogarias e farmácias como locais primários para o descarte desses medicamentos. A partir desse ponto, as distribuidoras assumem a responsabilidade de transportar os resíduos para um armazenamento secundário, onde serão posteriormente encaminhados aos

fabricantes e importadores. Estes, por sua vez, são encarregados de garantir a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos (Silva et al 2022).

Apesar do Brasil possuir a PNRS a alguns anos, a mesma deixa algumas lacunas no quesito descarte de medicamentos. Com isso, viu-se a necessidade da criação de leis estaduais referentes ao assunto, visto que proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas é competência comum da União, dos estados e dos municípios, nos termos do artigo 22, inciso II da Constituição Federal (CF) /1988. (BRASIL, 1988). Desse modo, se destaca os artigos 23 e 24 da CF/1988:

O art. 23 da Constituição Federal diz ser competência comum da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios cuidar da saúde, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas.

O art. 24 estabelece a competência da União, estados e Distrito Federal para legislar concorrentemente sobre a proteção e defesa da saúde, do solo e controle da poluição.

Segundo Marquiori (2021), o objetivo é colaborar com a regulamentação estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e aprimorar a gestão do descarte adequado de medicamentos. A tabela a seguir apresenta a legislação vigente em alguns estados brasileiros.

Tabela 4 - Legislação de alguns estados brasileiros.

Estado	Legislação vigente	Ementa	Responsabilidade pela destinação final
Distrito Federal	Lei nº 5.092, de 04 de abril de 2013.	Dispõe sobre a obrigatoriedade de farmácias e drogarias receberem medicamentos com prazo de validade vencido para descarte.	Fabricantes.
Acre	Lei nº 2.720, de 25 de julho de 2013.	Cria o Programa Estadual de Coleta de Medicamentos Vencidos ou Estragados.	Distribuidoras e indústrias.
Amapá	Lei nº 679, de 04 de junho de 2002.	Dispõe sobre a distribuição e a destinação de medicamentos cujos prazos de validade expirem em poder das farmácias e dá outras providências.	Distribuidoras e indústrias.
Amazonas	Lei Ordinária nº 3.676, de 12 de dezembro de 2011.	Cria o Programa Estadual de Coleta de Medicamentos Vencidos	Laboratório fabricantes e distribuidoras.
Ceará	Lei nº 15.192, de 19 de julho de 2012.	Define normas para o descarte de medicamentos vencidos e/ou fora de uso.	Não mencionado.
Goiás	Lei nº 19.462, de 11 de outubro de 2016.	Dispõe sobre a coleta e o descarte de medicamentos vencidos e dá outras providências.	Distribuidoras, fabricantes e importadoras.
Mato Grosso do Sul	Lei nº 4.474, de 06 de março de 2014.	Dispõe sobre a obrigatoriedade das farmácias e drogarias manterem recipientes para coleta de medicamentos, cosméticos, insumos farmacêuticos e correlatos, deteriorados ou com prazo de validade expirado.	Não mencionado.
Paraná	Lei nº 17.211, de 03 de julho de 2012.	Dispõe sobre a responsabilidade de destinação dos medicamentos em desuso no Estado do Paraná e seus procedimentos.	Fabricantes, importadoras, distribuidoras e revendedores de produtos.

Rio Grande do Sul	Lei nº 13.905, de 10 de janeiro de 2012.	Dispõe sobre a obrigatoriedade das farmácias e drogarias manterem recipientes para coleta de medicamentos, cosméticos, insumos farmacêuticos e correlatos, deteriorados ou com prazo de validade expirado.	Não mencionado.
Rondônia	Lei nº 3.175, de 11 de setembro de 2013.	Autoriza o Poder Executivo do Estado de Rondônia a implantar pontos de entrega voluntária de medicamentos vencidos e institui a política de informações sobre os riscos ambientais causados pelo descarte incorreto desses produtos.	Poder executivo.
São Paulo	Portaria CVS nº 21, de 10 de setembro de 2008.	Norma Técnica sobre o Gerenciamento de Resíduos Perigosos de Medicamentos em Serviço de Saúde.	Estabelecimento gerador.

Fonte: Marquiori (2021)

Segundo MARQUIORI (2021), com base na análise da legislação em vigor nos estados brasileiros, observa-se um aumento da conscientização ambiental após a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Isso ocorre devido aos danos provocados pelo descarte irregular de medicamentos vencidos ou não utilizados.

4.4 Impactos do descarte incorreto de medicamentos vencidos ou em desuso

O manejo inadequado de medicamentos pode resultar em consequências ambientais que ameaçam a qualidade de vida das gerações presentes e futuras, além de prejudicar a preservação dos recursos naturais (ALMEIDA, 2020).

Sendo descartados em redes sanitárias ou lixo comum, os medicamentos vencidos ou em desuso têm o potencial de alcançar as estações de tratamento de esgoto, impactando as águas superficiais e podendo ser captados pelas estações de tratamento de água potável. Dessa forma, existe a possibilidade de que fragmentos de fármacos, não completamente eliminados pelo processo de tratamento da água, retornem ao consumidor (DE OLIVEIRA et al., 2019).

Segundo Eickhoff (2009), essas substâncias químicas, quando expostas a condições adversas de umidade, temperatura e luz, têm o potencial de se transformar em compostos tóxicos, impactando o equilíbrio do meio ambiente. Isso resulta na alteração de ciclos biogeoquímicos e interfere nas teias e cadeias alimentares. Exemplos notáveis incluem os antibióticos, cujo descarte inadequado pode promover o surgimento de bactérias resistentes. Além disso, estudos que abordam os efeitos dos hormônios na interação com os ecossistemas aquáticos destacam especialmente o risco de influenciar o desenvolvimento dos peixes (CARVALHO et al 2021). Essa situação acarreta implicações significativas tanto para a vida aquática quanto para os seres humanos que consomem esses peixes.

Uma pesquisa laboratorial envolvendo o anfípode *Gammarus pulex* revelou que organismos expostos a amostras de efluentes urbanos demonstraram um aumento significativo no crescimento corporal, alterações no número de ninhadas, no total de descendentes e no índice de fecundidade. Além disso, observou-se uma proporção elevada de anfípodas fêmeas. (SCHNEIDER et al., 2015 apud SILVA et al., 2022).

A investigação foi estendida para incluir vegetais, uma vez que é comum o uso de águas residuais tratadas ou de água dos rios na irrigação agrícola. Ao examinar a influência do solo enriquecido com sulfadiazina e seus efeitos em *Corylus avellana L.* (plantas de avelã), os pesquisadores identificaram alterações na fotossíntese e no aspecto das raízes em plantas submetidas a concentrações mais elevadas, além de outras atividades vegetais. Observou-se que o antibiótico ficou predominantemente armazenado nas raízes, com um aumento proporcional da bioconcentração em relação aos níveis de concentração do antibiótico no solo (Silva et al., 2022).

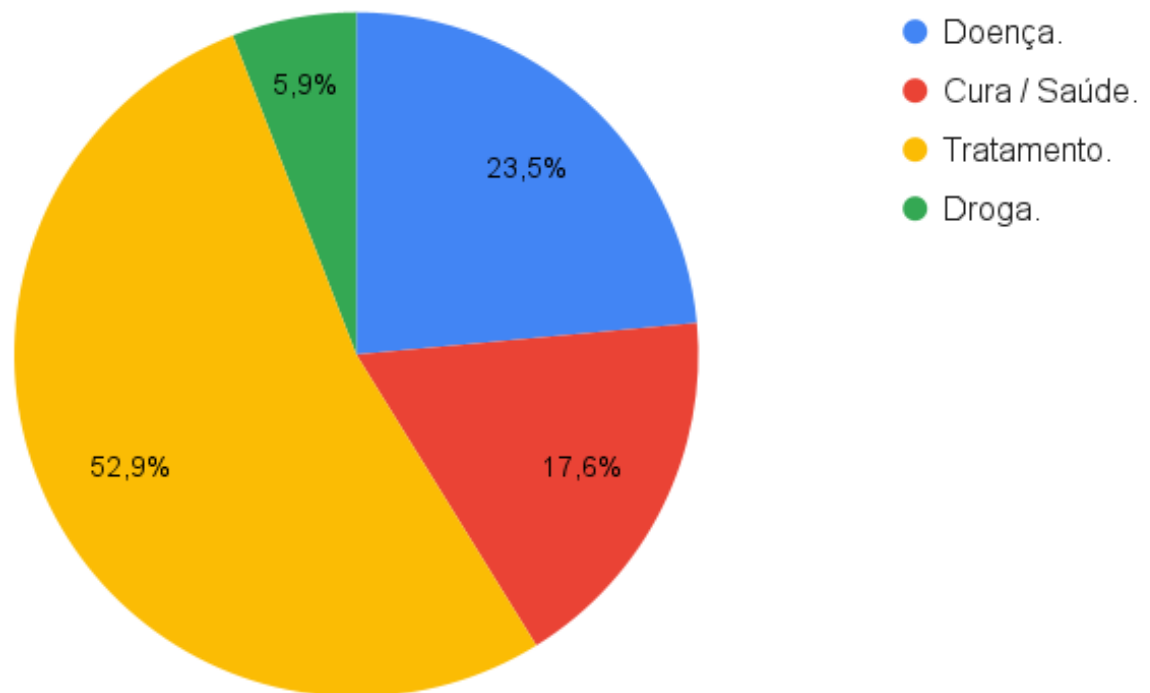
Em consonância com o princípio da precaução, que permeia todas as questões ambientais, nenhuma substância deveria ser reintroduzida no meio ambiente sem tratamento prévio. Quando não existe tecnologia disponível para assegurar um

descarte adequado, isso deveria implicar em uma abordagem mais cuidadosa nos estágios de produção, distribuição e consumo (BRANKENSTEIN e PHILLIP JUNIOR, 2018).

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1 - A que principal sentido você associa a palavra “REMÉDIO”?

A que principal sentido você associa a palavra “REMÉDIO”?



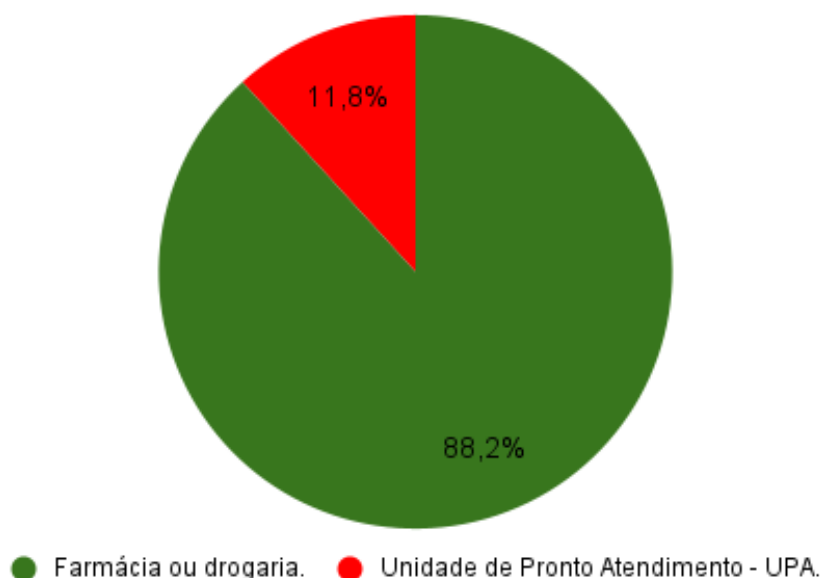
Fonte: Autor (2023)

Entre os entrevistados, 52,9% associam a palavra 'remédio' a tratamento e 17,6% a cura/saúde, 23,9% dos entrevistados pensam em doença e 5,9% associam a droga. Pode-se perceber que ainda existe uma pequena confusão entre os

significados atribuídos as palavras remédio e medicamento. Remédios são abordagens terapêuticas que não passaram pelo rigoroso processo de aprovação de medicamentos realizado pelas agências regulatórias, mas que ainda são utilizadas para aliviar desconfortos ou sintomas de forma mais natural ou caseira. Muitas terapias, como a acupuntura, a quiropraxia, a homeopatia, aromaterapia e aplicação de calor ou frio não passaram pelo mesmo processo de teste e aprovação rigoroso que os medicamentos convencionais, mas ainda são utilizadas por muitas pessoas para aliviar uma variedade de sintomas. Embora muitas dessas abordagens tenham sido usadas ao longo da história e possam oferecer benefícios para algumas pessoas, nem sempre há evidências científicas sólidas que comprovem sua eficácia. Todo medicamento é considerado um remédio, mas nem todo remédio é um medicamento, os medicamentos passam por um processo de desenvolvimento, testes clínicos e regulamentação rigorosa para garantir sua segurança e eficácia antes de serem disponibilizados ao público.

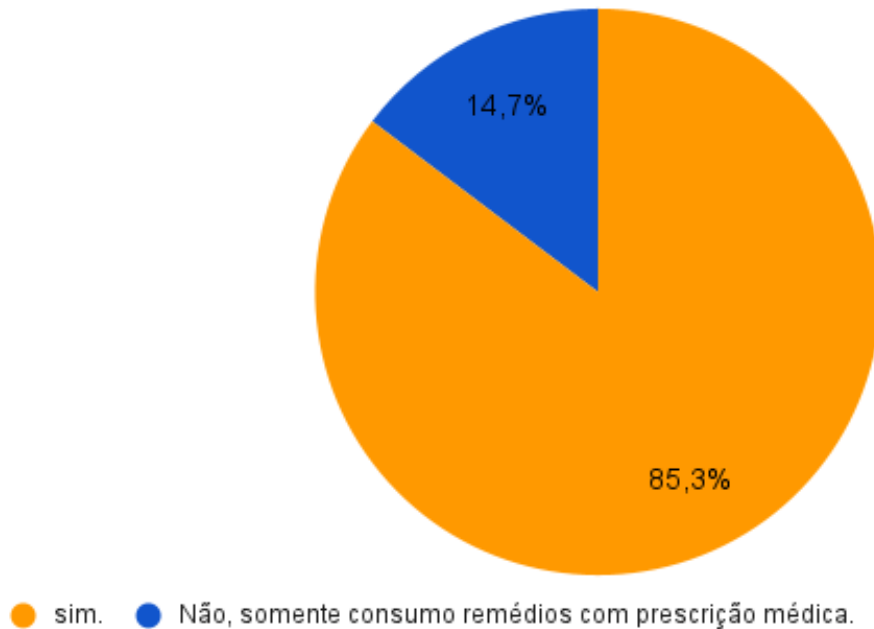
Figura 2 - De qual desses locais vem a maioria dos medicamentos que você costuma consumir?

De qual desses locais vem a maioria dos medicamentos que você costuma consumir?



Fonte: Autor (2023)

No gráfico da figura 2, observa-se que 88,2% dos entrevistados utilizam medicamentos comprados em farmácias ou drogarias e apenas 11,8% tem acesso através da Unidade de Pronto Atendimento – UPA. As farmácias estão amplamente disponíveis e oferecem acesso imediato a uma variedade de medicamentos sem a necessidade de esperar em filas de unidades de saúde. Isso pode ser especialmente conveniente para tratar sintomas leves ou crônicos como dores de cabeça, resfriados leves, dores musculares leves. Muitas pessoas preferem comprar medicamentos de venda livre (sem prescrição médica) para aliviar os sintomas em casa. Outro fator ligado a preferência pelas farmácias e drogarias é o horário de funcionamento. Farmácias muitas vezes têm horários de funcionamento mais flexíveis do que unidades de pronto atendimento ou hospitais, o que permite que as pessoas comprem medicamentos a qualquer hora do dia. A automedicação (Figura 3) também pode ser citada, visto que é uma prática comum em muitos lugares, e as pessoas podem se sentir mais confortáveis escolhendo medicamentos que já conhecem e confiam para tratar sintomas que consideram simples.

Figura 3 - Você se automedica?**Você se automedica?**

Fonte: Autor (2023)

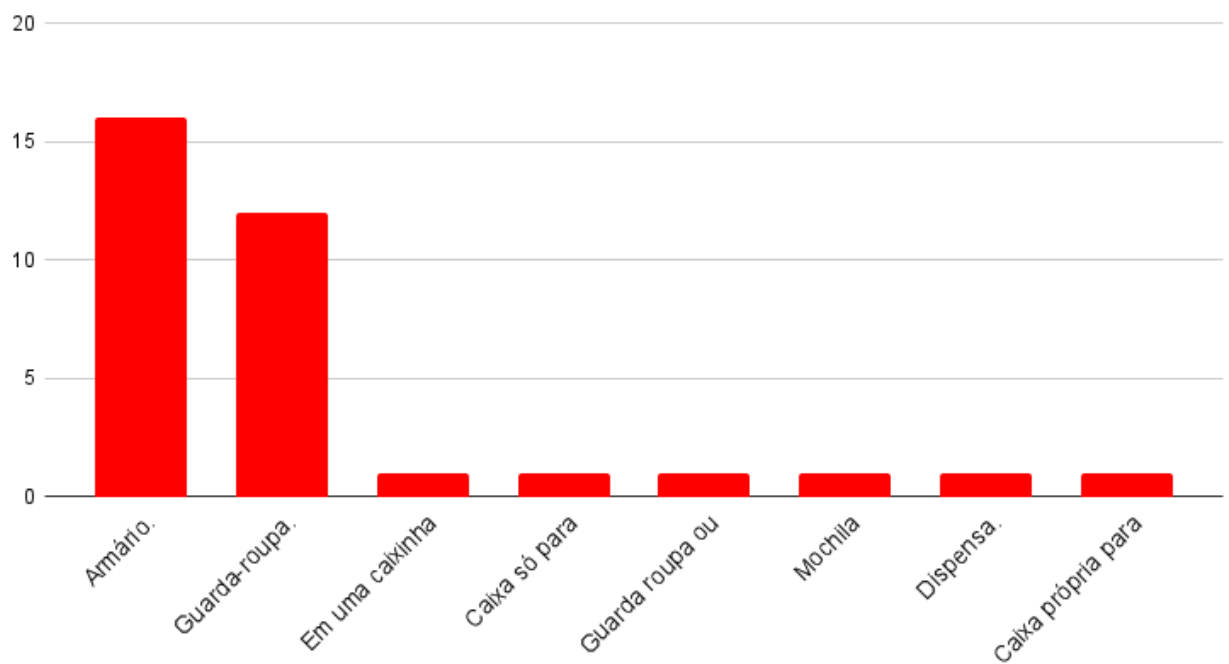
A automedicação é uma prática comum em muitos lugares. Pode-se observar, no gráfico (Figura 3) que a maior parte dos entrevistados se automedica. As pessoas se automedica por uma variedade de razões, muitas vezes influenciadas por fatores individuais, culturais e sociais. A automedicação pode parecer mais conveniente, especialmente para sintomas leves e conhecidos. Muitas vezes, é preferível evitar a necessidade de agendar uma consulta médica para problemas que consideram simples. Muitos optam por medicamentos que já usaram antes e que acreditam ser eficazes para aliviar seus sintomas. Essa familiaridade pode fazer com que se sintam mais confortáveis em automedica-se.

Em algumas áreas, as pessoas podem ter dificuldade em acessar serviços de saúde imediatamente. A automedicação pode ser uma solução temporária para aliviar sintomas enquanto esperam por atendimento médico adequado. Em muitos casos, a população pode não estar cientes dos riscos associados à automedicação, especialmente com medicamentos que não são de venda livre. A falta de

conhecimento sobre possíveis interações medicamentosas e efeitos colaterais pode levar à automedicação inadequada. É importante notar que a automedicação nem sempre é segura ou eficaz. Tomar medicamentos sem a orientação de um profissional de saúde qualificado pode levar a complicações de saúde, e a automedicação inadequada pode atrasar o diagnóstico e o tratamento de condições mais sérias.

Figura 4 - Como você costuma armazenar os medicamentos em seu domicílio?

Como você costuma armazenar os medicamentos em seu domicílio?



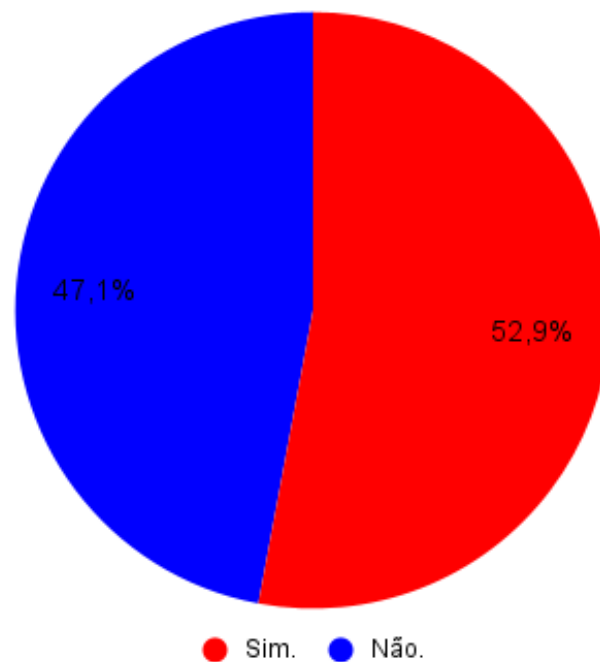
Fonte: Autor (2023)

A maior parte dos entrevistados tem preferência pelo armário ou guarda-roupas na hora de armazenar os medicamentos em casa. O armazenamento correto de medicamentos em casa é fundamental para garantir a eficácia, segurança e integridade dos produtos. Utilizar um armário ou gaveta fechados para guardar medicamentos ajuda a protegê-los de exposição à luz, umidade e possíveis manipulações acidentais por crianças ou animais de estimação. Alguns

medicamentos, especialmente aqueles que requerem refrigeração, podem ter requisitos de armazenamento específicos, por isso é importante mantê-los sempre nas embalagens originais e realizar a leitura das orientações que acompanham o medicamento.

Figura 5 - Você tem o hábito de fazer a leitura da bula dos medicamentos?

Você tem o hábito de fazer a leitura da bula dos medicamentos?



Fonte: Autor (2023)

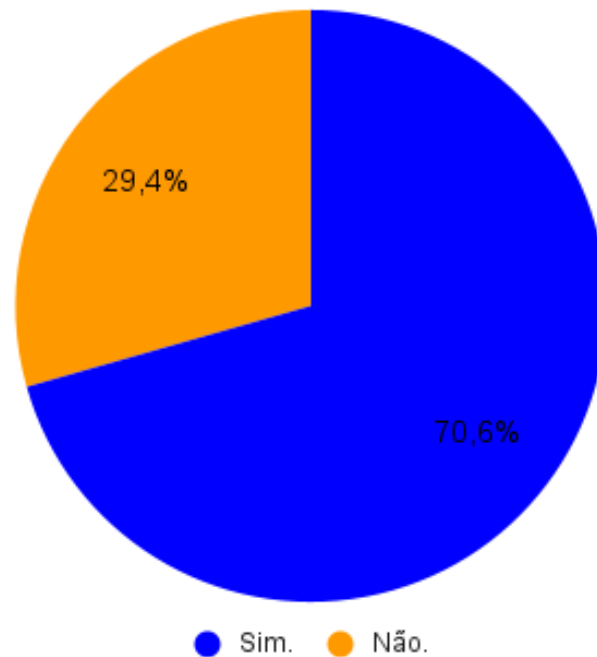
Sobre fazer a leitura da bula de medicamentos, 52,9% dos entrevistados tem esse hábito, enquanto 47,1% não o fazem. Mesmo que a maior parte da amostra faça essa leitura, é importante ressaltar que ler a bula é uma etapa fundamental e essencial para o uso seguro e eficaz de qualquer medicamento. Ela fornece informações

detalhadas sobre como usar o medicamento corretamente. Isso inclui a dose recomendada, a frequência de administração, a duração do tratamento e efeitos colaterais. Também informa as condições adequadas de armazenamento para o medicamento e as condições médicas para as quais o medicamento é indicado e as situações em que não deve ser utilizado (contraindicações). Outra informação importante que consta na bula são os perigos da superdosagem acidental e orientações caso ocorra. Ler a bula ajuda você a tomar decisões informadas sobre o uso do medicamento, minimizar riscos e garantir que você esteja usando-o de maneira apropriada e segura.

Mesmo com todas essas informações importantes contidas na bula dos medicamentos, muitas pessoas preferem não ler. Muitas vezes a confiança total na prescrição médica e a crença que o médico lhes dirá tudo o que precisam saber sobre o medicamento pode ser um dos fatores. Também podemos citar a confiança nas informações dadas pelo farmacêutico, a falta de tempo, a suposição de conhecimento e a falta de conscientização como contribuintes para esse desinteresse na leitura da bula de medicamentos. Em alguns casos, parte da população decide não ler já que as bulas, muitas vezes, contêm terminologia médica e informações técnicas que podem ser difíceis de entender. No entanto, é importante ressaltar que a leitura da bula é uma prática crucial para garantir o uso seguro e eficaz de qualquer medicamento.

Figura 6 - Você confere o prazo de validade dos medicamentos?

Você confere o prazo de validade dos medicamentos?



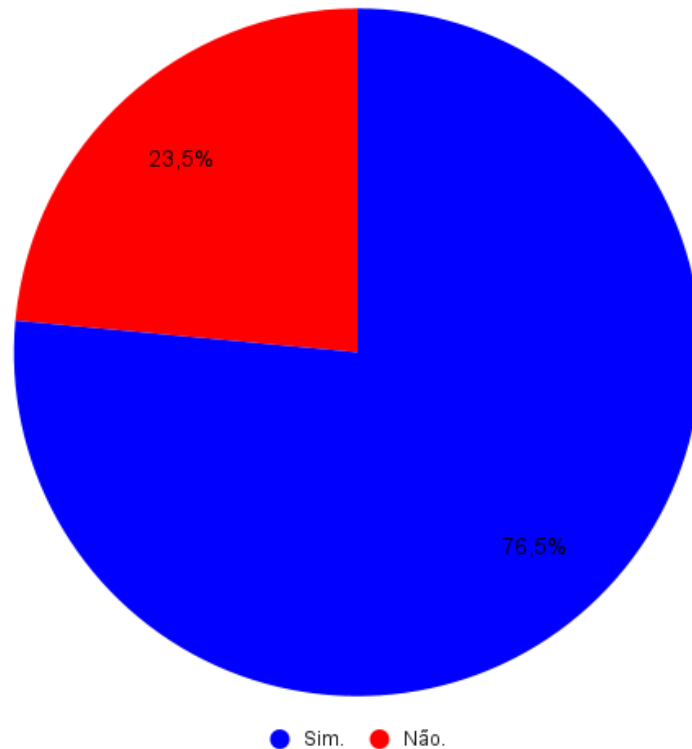
Fonte: Autor (2023)

O prazo de validade dos medicamentos é a data até a qual a estabilidade, eficácia e segurança do medicamento são garantidas, desde que ele seja mantido em sua embalagem original, não tenha sido aberto ou manipulado, e seja armazenado de acordo com as condições recomendadas. É importante respeitar rigorosamente o prazo de validade, pois após essa data, não é garantido que o medicamento mantenha sua qualidade, potência e segurança.

No gráfico da figura 6, pode-se observar que, 70,6% dos alunos entrevistados se informam sobre o prazo de validade dos medicamentos que consomem. Conferir o prazo de validade pode evitar o consumo de medicamentos vencidos que podem gerar problemas como intoxicação, reações alérgicas e uma variedade de efeitos indesejados e desconhecidos.

Figura 7 - Você já viu alguma campanha publicitária com propaganda incentivando a compra de medicamentos? (Propaganda de analgésico, antiinflamatório, antiácido, expectorante e/ou outros).

Você já viu alguma campanha publicitária com propaganda incentivando a compra de medicamentos? (Propaganda de analgésico, antiinflamatório, antiácido, expectorante e/ou outros).



Fonte: Autor (2023)

Observa-se que grande parte dos entrevistados já viram campanhas e propagandas que incentiva a compra de medicamentos.

Atualmente, o número de campanhas publicitárias e propagandas para o consumo de medicamentos aumentou consideravelmente. É comum para a população observar esses anúncios na internet, televisão e até folhetos. O incentivo à compra de medicamentos pode ser uma parte importante das estratégias de marketing das empresas farmacêuticas. Essas campanhas desempenham um papel importante na promoção e conscientização sobre tratamentos de saúde, mas também podem ser influenciadas por fatores comerciais, regulatórios e de conscientização pública. Campanhas de medicamentos podem educar o público sobre condições de saúde, sintomas e tratamentos disponíveis. Isso pode ajudar as pessoas a reconhecerem

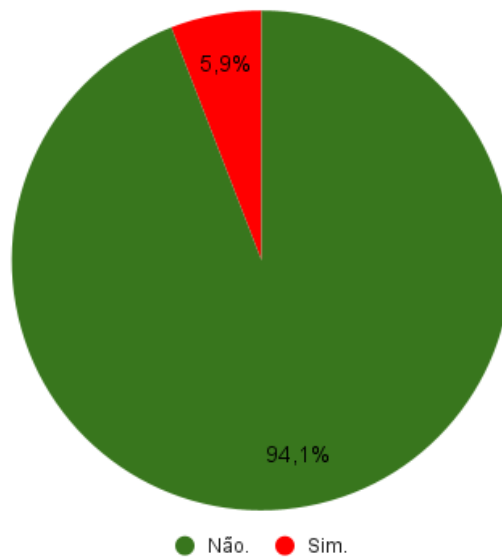
sinais precoces de doenças como diabetes, hipertensão, depressão, câncer, entre outras e a procurarem ajuda médica apropriada. Também pode-se observar campanhas com foco em prevenção de doenças, como vacinação, controle de doenças crônicas e adoção de hábitos de vida saudável.

O aumento campanhas de venda de medicamentos também podem ser influenciadas pelos avanços na tecnologia, mudanças nos padrões de consumo, regulamentações governamentais e estratégias de marketing. As empresas farmacêuticas estão investindo mais em estratégias de publicidade e marketing para promover seus produtos. Isso inclui campanhas direcionadas ao público em geral, bem como a profissionais de saúde. A competição entre empresas farmacêuticas também pode incentivar um aumento nas campanhas de marketing para destacar as vantagens de seus medicamentos em relação aos concorrentes.

Nas últimas décadas, as pessoas estão se tornando mais conscientes de sua própria saúde e estão procurando opções para autocuidado. Isso pode resultar em maior interesse em medicamentos de venda livre e campanhas que promovem o uso responsável. Em algumas campanhas é possível acompanhar histórias de pacientes reais que compartilham suas experiências positivas com um medicamento específico. Isso pode criar empatia e aumentar a confiança nos produtos. É importante que os consumidores avaliem criticamente as informações apresentadas em campanhas de medicamentos, procurando fontes confiáveis e consultando profissionais de saúde antes de tomar decisões sobre tratamento.

Figura 8 - Você já viu alguma campanha publicitária com a finalidade de conscientizar sobre o descarte e a logística reversa de medicamentos?

Você já viu alguma campanha publicitária com a finalidade de conscientizar sobre o descarte e a logística reversa de medicamentos?

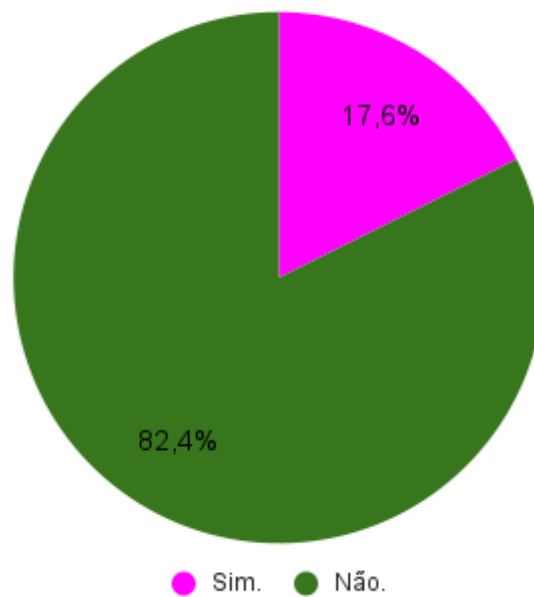


Fonte: Autor (2023)

Pode-se observar, no gráfico da figura 8, que apenas 5,9% dos alunos entrevistados já viu alguma campanha sobre o descarte correto de medicamentos. As campanhas sobre o descarte adequado de medicamentos são iniciativas educacionais que visam conscientizar o público sobre a importância de descartar medicamentos de forma responsável e segura. O descarte inadequado de medicamentos pode ter impactos negativos no meio ambiente, na saúde pública e na segurança. Embora a conscientização sobre o descarte adequado de medicamentos seja importante, há várias razões pelas quais existem poucas campanhas sobre esse assunto. As campanhas de saúde pública muitas vezes abordam uma variedade de questões, desde prevenção de doenças até promoção de hábitos saudáveis. O descarte de medicamentos acaba não sendo priorizado em relação a outros problemas de saúde. Em alguns casos, podem não estar cientes do impacto negativo do descarte inadequado de medicamentos no meio ambiente e na saúde pública. Portanto, pode haver menos demanda por essas campanhas. Essas campanhas de conscientização requerem financiamento para serem desenvolvidas e divulgadas. A falta de recursos disponíveis para essas iniciativas, pode influenciar no número reduzido dessas campanhas em circulação.

Figura 9 - Você conhece a forma correta de descarte dos medicamentos vencidos e/ou em desuso?

Você conhece a forma correta de descarte dos medicamentos vencidos e/ou em desuso?

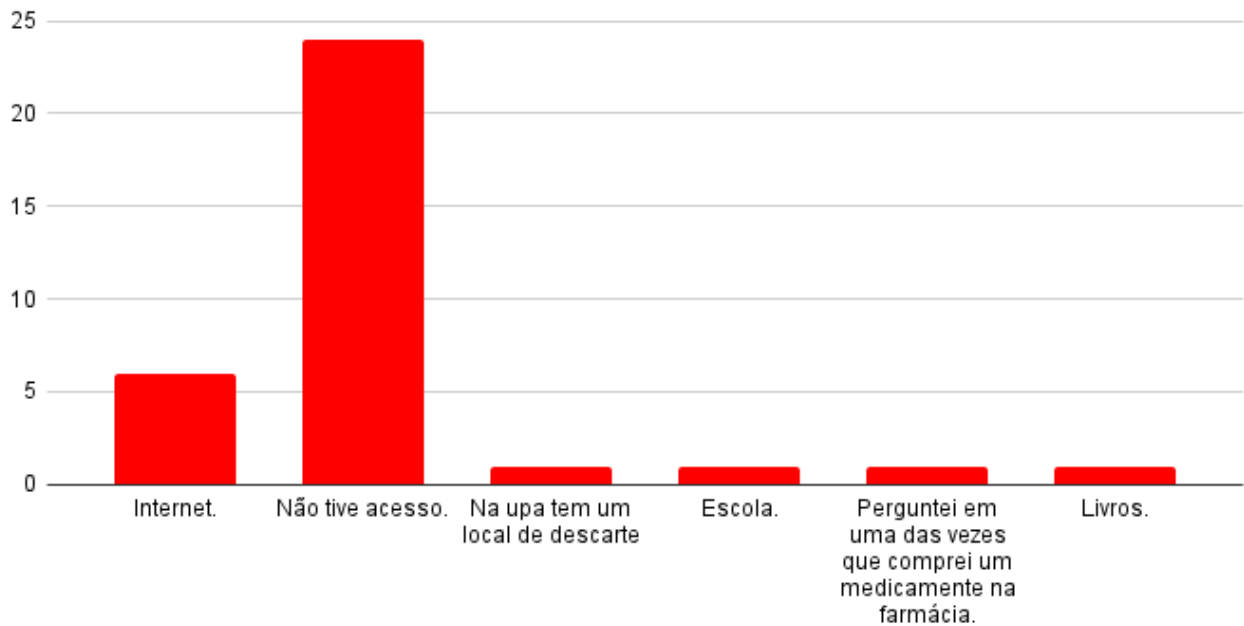


Fonte: Autor (2023)

Apenas 17,6% dos entrevistados conhece a forma correta de descarte dos medicamentos vencidos e/ou em desuso, enquanto 82,4% não. Infelizmente, conhecer a forma correta de descarte não significa descartar corretamente. Grande parte da população que já teve algum acesso as formas corretas de descarte não tem interesse pois acreditam que somente a sua ação não fará diferença.

Figura 10 - Onde você teve acesso à informação sobre descarte correto de medicamentos?

Onde você teve acesso à informação sobre descarte correto de medicamentos?

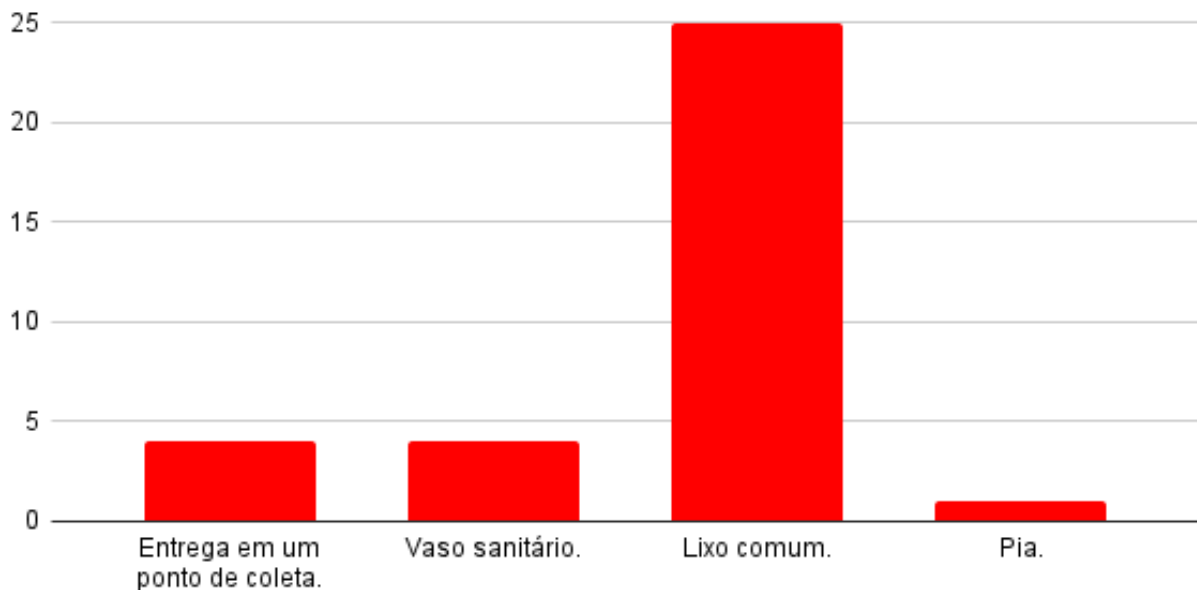


Fonte: Autor (2023)

O gráfico apresentado (figura 10), mostra que a falta de acesso as informações sobre o descarte correto de medicamentos se sobressai entre as respostas obtidas. Mesmo na internet, que é considerada o maior meio de concentração de informações, apenas seis entrevistados viram alguma informação sobre o descarte correto de medicamentos. Quando se pesquisa algo na internet hoje, podemos ter acesso a várias informações, mas a informação que vem até o consumidor sem ser pesquisada ou procurada é a mais importante. Pode-se notar vários métodos nesse sentido nos meios de comunicação e utiliza-lo para veicular ideias e noções tão importantes acerca do descarte correto de medicamentos, seria de extrema importância para educar e conscientizar a população.

Figura 11 - Como você descarta os medicamentos vencidos e/ou em desuso?

Como você descarta os medicamentos vencidos e/ou em desuso?

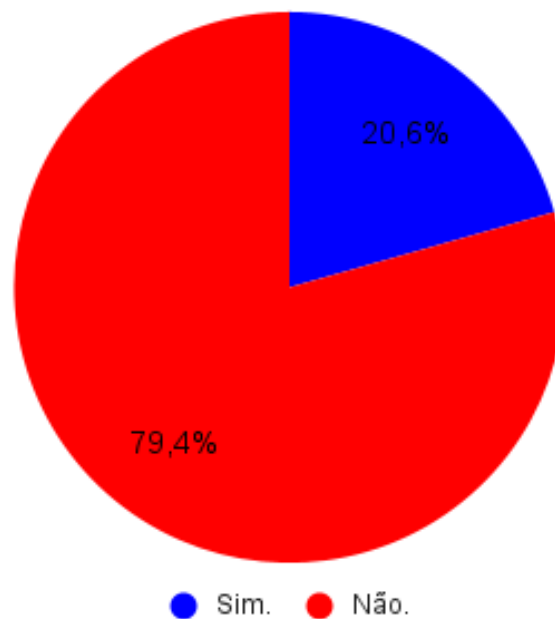


Fonte: Autor (2023)

Como pode ser observado no gráfico acima (figura 11), trinta dos trinta e quatro alunos entrevistados, descartam os medicamentos de forma incorreta. Apenas quatro entregam em um ponto de coleta. A falta de informação é a principal causa desse descarte inadequado, além disso processo de descarte adequado pode ser considerado demorado para algumas pessoas, especialmente quando comparado a métodos mais rápidos de descarte. Também existe a crença errônea de que um único medicamento descartado de forma inadequada não fará diferença significativa no meio ambiente ou na saúde pública. Outra causa é a falta de programas de devolução em farmácias ou locais de coleta de medicamentos. Isso pode dificultar o descarte adequado.

Figura 12 - Você conhece algum ponto de coleta de medicamentos vencidos ou em desuso na sua cidade?

Você conhece algum ponto de coleta de medicamentos vencidos ou em desuso na sua cidade?



Fonte: Autor (2023)

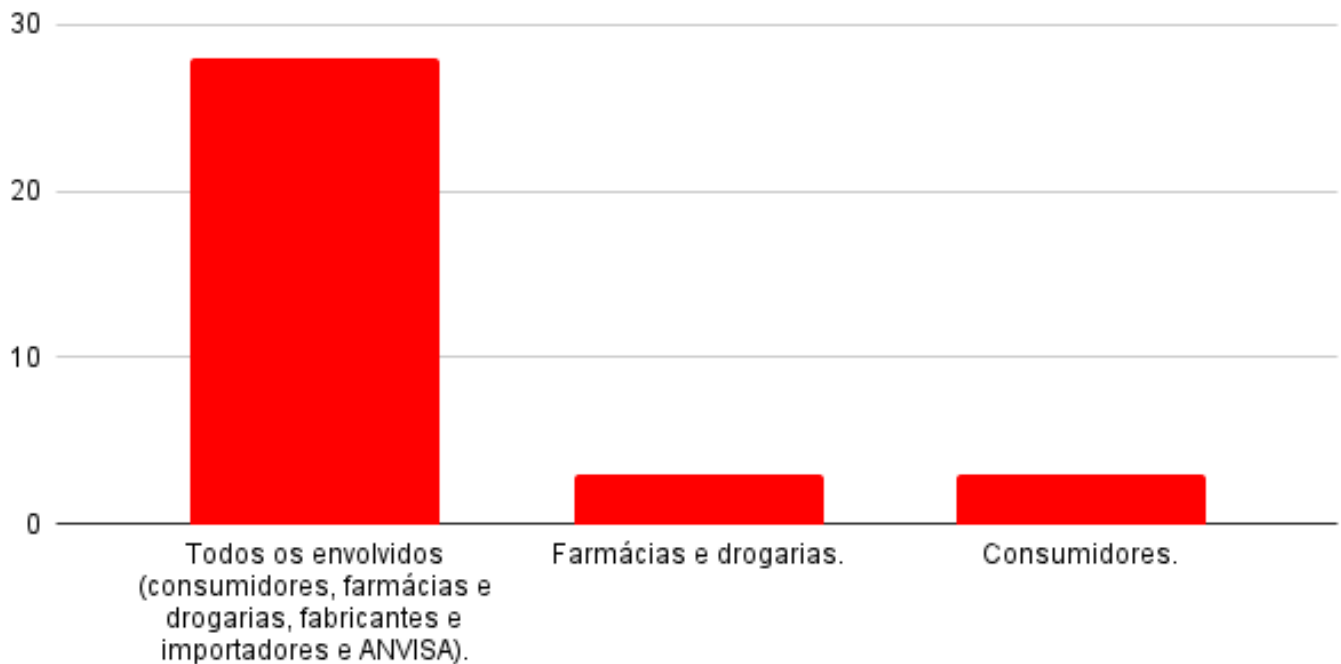
Como se pode observar no gráfico (figura 12), 79,4% dos entrevistados não conhecem os pontos de coleta de medicamentos vencidos e/ou em desuso da sua cidade. O Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Ouro Preto, é situado na cidade histórica de Ouro Preto e recebe alunos da cidade e dos distritos. Também conta com alunos que residem em cidades vizinhas, como Mariana e Itabirito. Então, é relevante destacar que, alguns entrevistados não estavam pensando apenas na cidade onde está o Instituto, mas em sua própria cidade.

Durante o período de aplicação dos questionários para os alunos, foi feita uma consulta sobre os pontos de coleta de medicamentos vencidos e/ou em desuso na cidade de Ouro Preto. A coleta é feita apenas por uma Unidade Básica de Saúde (UBS) a São Cristóvão, segundo a atendente Cintia do Setor Primário. Ela salienta

que o sistema de coleta se deu início primeiramente nesta UBS, com a ideia de expansão para as demais unidades. Quanto as farmácias e drogarias presentes na cidade, das vinte que foram consultadas, através de ligação telefônica, apenas cinco recebem os medicamentos vencidos ou em desuso da população. Em uma dessas farmácias, o farmacêutico recebe esses fármacos, separa-os em caixas, os pesa e coloca os selos corretos. A cada quinzena, uma empresa contratada pela prefeitura da cidade, passa nessas farmácias e recolhem esses materiais. Ou seja, as farmácias não têm nenhum prejuízo financeiro, apenas o trabalho de separar os resíduos, pesá-los e etiquetá-los. Além dos medicamentos vencidos, as farmácias também recebem alguns resíduos de saúde que não podem ser descartados no lixo comum, como lancetas e agulhas usadas, desde que estejam devidamente protegidas. Essa ausência de programas de coleta de medicamentos vencidos pode dificultar a disposição adequada. A falta de conscientização pública sobre os riscos e a falta de campanhas de sensibilização sobre o descarte adequado de medicamentos vencidos podem contribuir para essa baixa no número de descartes corretos.

Figura 13 - Na sua percepção, de quem é a responsabilidade pelo descarte correto de medicamentos?

Na sua percepção, de quem é a responsabilidade pelo descarte correto de medicamentos?



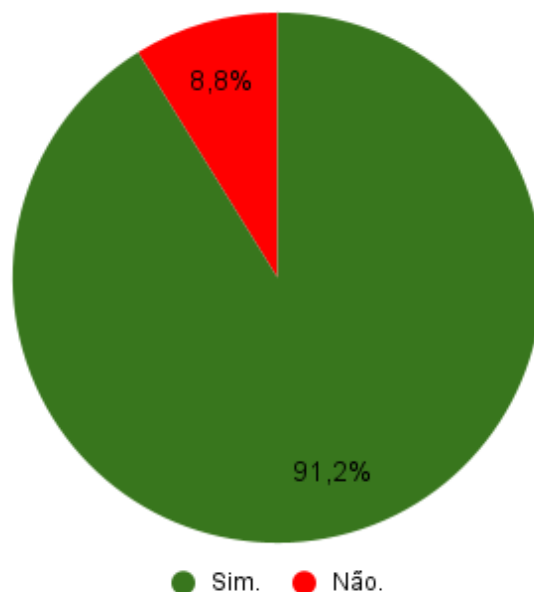
Fonte: Autor (2023)

O descarte correto de medicamentos é uma responsabilidade compartilhada que envolve diferentes partes. Cada pessoa que utiliza medicamentos tem a responsabilidade de garantir o descarte adequado dos medicamentos vencidos ou não utilizados. Isso inclui seguir as orientações fornecidas nas embalagens dos medicamentos e procurar informações sobre os métodos de descarte apropriados. Médicos, farmacêuticos e outros profissionais de saúde têm a responsabilidade de educar os pacientes sobre o uso adequado de medicamentos, incluindo a importância do descarte correto de medicamentos vencidos. Eles podem fornecer informações sobre os riscos associados ao uso de medicamentos vencidos e orientar os pacientes sobre como descartá-los adequadamente. As empresas farmacêuticas podem desempenhar um papel ao fornecer informações claras sobre a data de validade dos medicamentos e sobre os riscos associados ao uso de medicamentos vencidos. Elas também podem colaborar com as autoridades de saúde para promover práticas seguras de descarte. Os governos têm a responsabilidade de estabelecer

regulamentações e diretrizes claras para o descarte de medicamentos, podendo implementar programas de coleta de medicamentos vencidos e promover campanhas educativas para conscientizar o público sobre a importância do descarte adequado. As farmácias e locais de saúde, por sua vez, podem atuar como pontos de coleta de medicamentos vencidos, proporcionando aos pacientes um local seguro e adequado para devolver os medicamentos não utilizados. As organizações ambientais e da saúde podem desempenhar um papel importante na conscientização sobre os riscos ambientais associados ao descarte inadequado de medicamentos. Elas podem colaborar com outras partes interessadas para promover práticas de descarte responsáveis. Em última análise, a responsabilidade pelo descarte correto de medicamentos é compartilhada entre os indivíduos, os profissionais de saúde, as empresas farmacêuticas, as autoridades governamentais e a sociedade em geral. A conscientização, a educação e a colaboração entre essas partes são fundamentais para garantir a segurança dos pacientes, a proteção do meio ambiente e a saúde pública.

Figura 14 - Na sua casa há o hábito de manter uma “farmacinha” onde são guardados alguns remédios para eventuais dores e mal-estar?

Na sua casa há o hábito de manter uma “farmacinha” onde são guardados alguns remédios para eventuais dores e mal-estar?

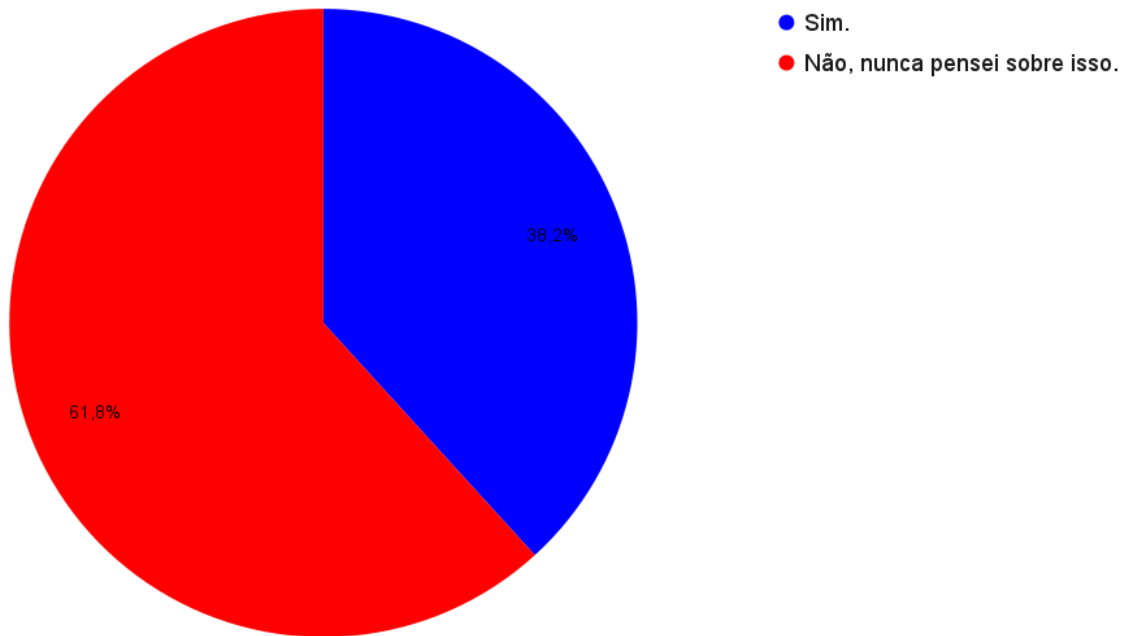


Fonte: Autor (2023)

A "farmacinha caseira" é um termo usado para descrever a prática de manter medicamentos em casa para uso pessoal. Muitas pessoas mantêm uma variedade de medicamentos em suas residências para tratar sintomas comuns, como dores de cabeça, febre, resfriados, entre outros. Como é possível observar, 91,2% dos alunos entrevistados também adotam essa prática. Ela oferece uma série de conveniências para os indivíduos como: praticidade, resposta imediata, redução do desconforto, economia de tempo e esforço e preparação para certas emergências. No entanto, é importante usar a "farmacinha caseira" com responsabilidade e consciência. Ao depender apenas desse recurso caseiro e sem acompanhamento profissional, existe o risco de autodiagnosticar de forma incorreta os sintomas. Isso pode levar a um tratamento inadequado e agravar um problema de saúde que requer atenção médica. A facilidade de acesso aos medicamentos em casa também pode levar ao uso excessivo e ao risco de interações medicamentosas não consideradas. Dependendo do tipo de sintomas, o uso da "farmacinha caseira" pode mascarar condições de saúde mais graves que requerem tratamento imediato. Além disso, manter esses medicamentos em casa sem controle pode contribuir para o acúmulo de medicamentos vencidos ou de condições duvidosas. A conveniência da "farmacinha caseira" é uma vantagem, desde que seja usada de forma sensata e segura, para garantir a saúde e o bem-estar.

Figura 15 - Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre contaminação da água, do solo e dos animais?

Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre contaminação da água, do solo e dos animais?



Fonte: Autor (2023)

O descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos pode ter sérias consequências ambientais, incluindo a contaminação da água, do solo e dos animais. A prática de descartar medicamentos vencidos ou não utilizados de maneira incorreta pode resultar em diversos problemas ambientais. Segundo o que se pode observar no gráfico (figura 15), 61,8% dos entrevistados nunca haviam pensado sobre isso.

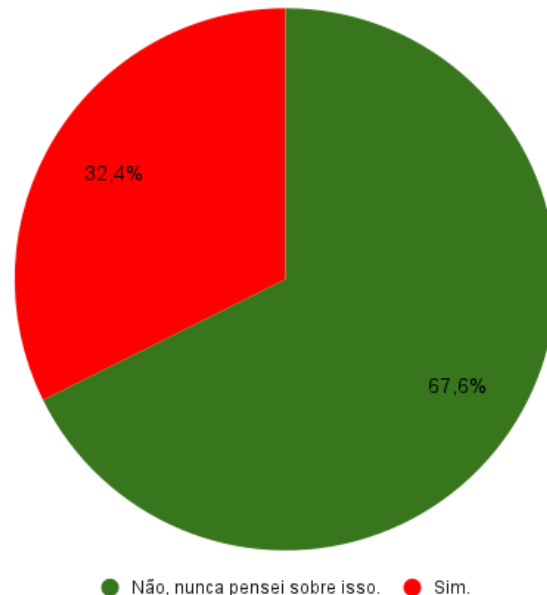
Medicamentos descartados no vaso sanitário ou na pia podem entrar na rede de esgoto e, eventualmente, chegar a estações de tratamento de água. Muitos sistemas de tratamento não são projetados para remover completamente os produtos químicos presentes nos medicamentos, o que pode resultar na contaminação da água potável. Os compostos que não são totalmente eliminados nas estações de tratamento de esgoto podem acabar em rios, lagos e outros corpos de água. Isso pode

afetar os ecossistemas aquáticos e a vida selvagem. Esses produtos químicos presentes em medicamentos podem afetar negativamente organismos aquáticos, causando alterações hormonais, danos genéticos e distúrbios no crescimento e reprodução.

Se esses medicamentos forem descartados no lixo comum, eles podem acabar em aterros sanitários. Algumas substâncias químicas presentes nesses medicamentos podem lixiviar para o solo, potencialmente afetando a qualidade do solo e a saúde das plantas. Contaminando o meio ambiente, podem ser ingeridos por animais selvagens, o que pode causar impactos negativos em suas saúde e comportamento. A presença de antibióticos no meio ambiente devido ao descarte inadequado pode contribuir para o desenvolvimento de resistência a antibióticos, um problema de saúde global cada vez mais preocupante. Então é importante que questões como essa sejam levantadas, pensadas e discutidas, pois somente assim se cria a consciência ambiental no indivíduo, fazendo com que o mesmo repense suas ações e tome medidas para mitigar os impactos que esse descarte incorreto pode causar.

Figura 16 - Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre o potencial de algumas substâncias para alterar o sistema reprodutivo de organismos aquáticos, como os peixes?

Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre o potencial de algumas substâncias para alterar o sistema reprodutivo de organismos aquáticos, como os peixes?



Fonte: Autor (2023)

O descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede de esgoto pode ter um impacto significativo nos ecossistemas aquáticos, afetando não apenas a qualidade da água, mas também a saúde e a reprodução de organismos aquáticos, como os peixes. Apenas 32,4% dos entrevistados já pensaram sobre esse fato.

Alguns medicamentos contêm substâncias químicas conhecidas como "disruptores endócrinos", que podem interferir nos sistemas hormonais dos organismos, incluindo os peixes. Esses medicamentos podem causar efeitos adversos nos sistemas reprodutivos. Alguns disruptores endócrinos podem causar alterações no desenvolvimento sexual dos peixes, levando a características de ambos os sexos em indivíduos, o que é conhecido como hermafroditismo. Essas substâncias podem afetar a produção e a regulação de hormônios sexuais, causando problemas na reprodução, como a diminuição da produção de ovos ou espermatozoides. A exposição a disruptores endócrinos pode reduzir a fertilidade dos peixes, dificultando a reprodução bem-sucedida e a continuação das populações. Algumas substâncias químicas podem ainda, afetar o comportamento reprodutivo dos peixes, como sua

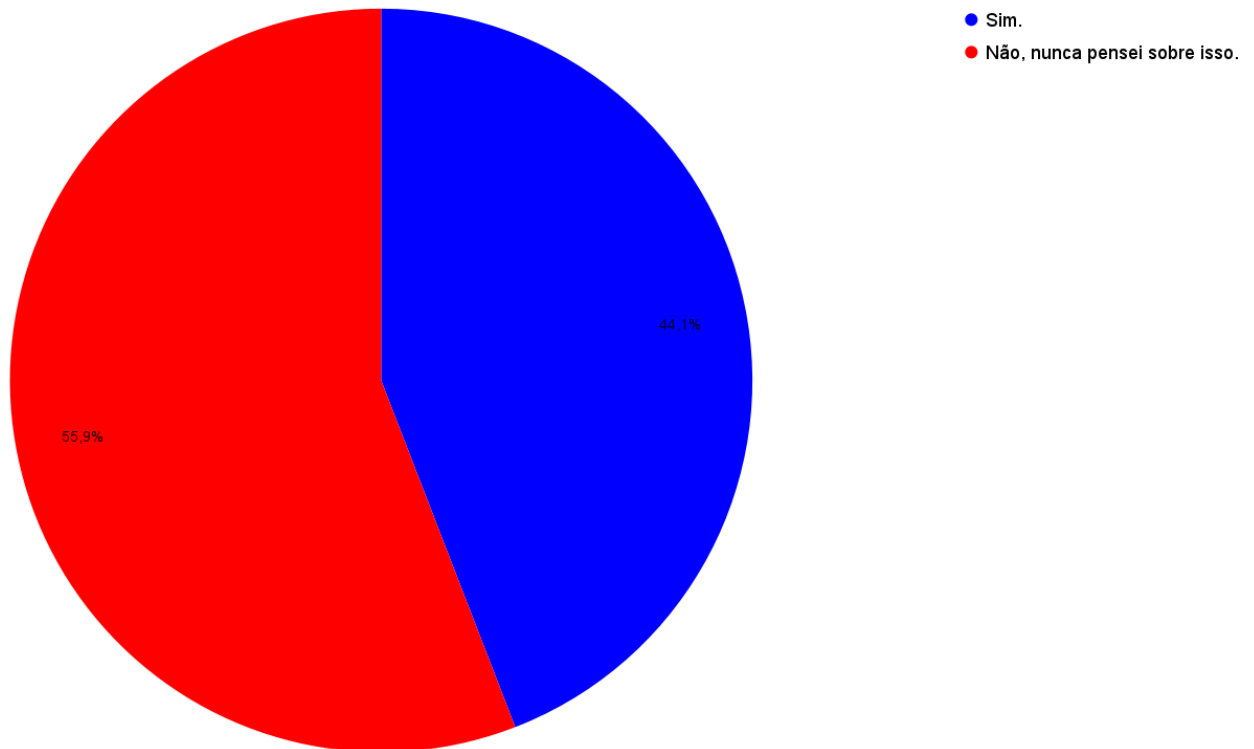
capacidade de atrair parceiros e reproduzir. Se os efeitos na reprodução persistirem ao longo do tempo, isso pode levar a uma diminuição da população de peixes em ecossistemas aquáticos, com impactos em toda a cadeia alimentar.

Existem várias classes de medicamentos e produtos farmacêuticos que, quando descartados incorretamente e contaminam os ecossistemas aquáticos, podem afetar negativamente os peixes e outros organismos aquáticos. Temos como exemplo medicamentos como os analgésicos e anti-inflamatórios, incluindo aqueles contendo ibuprofeno e paracetamol, foram detectados em águas superficiais. Essas substâncias podem afetar os peixes, causando inflamação nos tecidos e alterações no metabolismo. Os antibióticos também podem afetar a microbiota dos ecossistemas aquáticos, incluindo o trato digestivo dos peixes. Isso pode causar desequilíbrios na microbiota e potencialmente contribuir para o desenvolvimento de resistência a antibióticos.

A contaminação de ecossistemas aquáticos com essas substâncias pode ter efeitos em longo prazo nos peixes e em outras formas de vida aquática. É importante entender que mesmo traços muito pequenos dessas substâncias podem ter impactos significativos em níveis populacionais e na saúde dos ecossistemas. É importante lembrar que os ecossistemas aquáticos são interconectados e complexos, e qualquer alteração nos níveis hormonais ou no comportamento reprodutivo dos organismos pode ter efeitos cascata em todo o ecossistema.

Figura 17 - Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre reações adversas a substâncias químicas que podem atingir públicos vulneráveis, como as pessoas que manejam resíduos nos lixões?

Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre reações adversas a substâncias químicas que podem atingir públicos vulneráveis, como as pessoas que manejam resíduos nos lixões?



Fonte: Autor (2023)

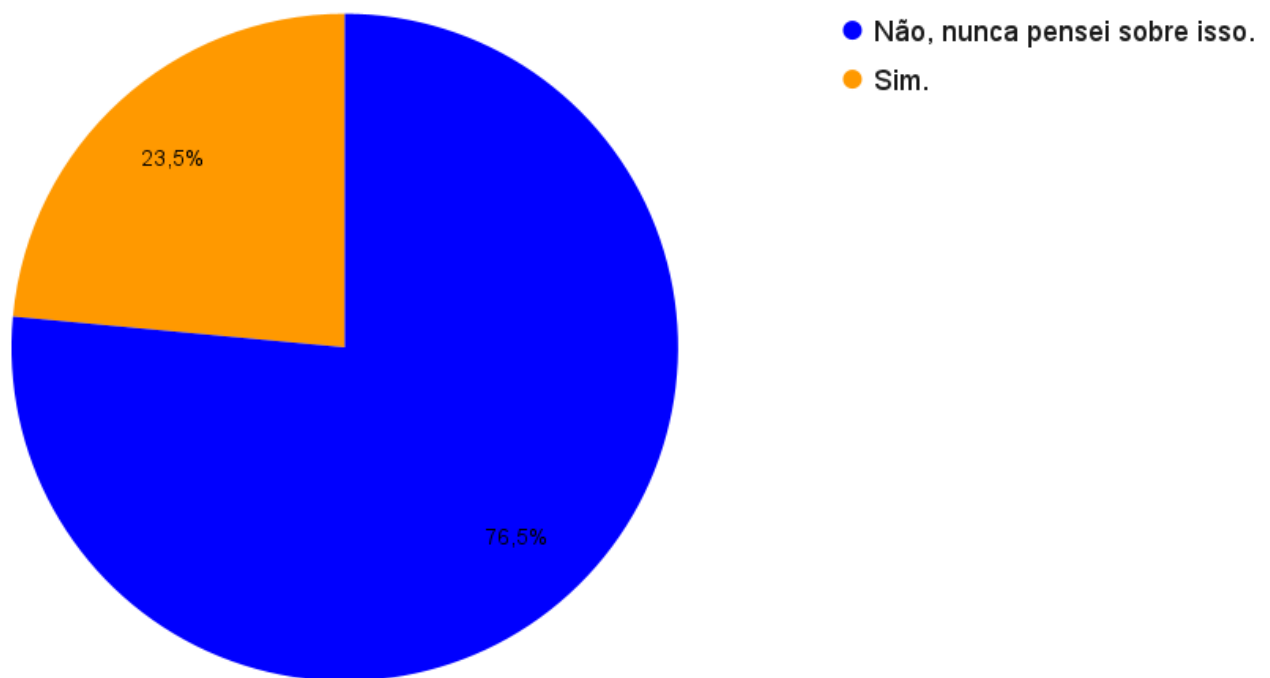
O descarte inadequado de medicamentos pode ter impactos não apenas no meio ambiente, mas também na saúde de pessoas que lidam com resíduos, como aqueles que trabalham em lixões ou em processos de reciclagem. Pessoas que manuseiam resíduos sólidos podem estar em risco de exposição a substâncias químicas tóxicas, incluindo resíduos farmacêuticos descartados incorretamente. Isso pode afetar desproporcionalmente públicos vulneráveis, como trabalhadores de baixa renda em áreas de coleta de lixo ou reciclagem.

Trabalhadores que manuseiam resíduos podem entrar em contato direto com substâncias químicas presentes nos medicamentos. Isso pode ocorrer por meio do contato da pele com produtos químicos ou inalação de partículas em suspensão no ar. Dependendo da natureza dos medicamentos descartados, trabalhadores podem estar em risco de intoxicações agudas, especialmente se entrarem em contato com medicamentos que são particularmente tóxicos em grandes quantidades. Além disso,

a exposição constante a resíduos químicos, mesmo em pequenas quantidades, pode ter efeitos crônicos à saúde dos trabalhadores, contribuindo para o desenvolvimento de doenças ao longo do tempo.

Figura 18 - Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre desenvolvimento de bactérias resistentes a antibióticos, devido à exposição a algumas substâncias descartadas no ambiente?

Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre desenvolvimento de bactérias resistentes a antibióticos, devido à exposição a algumas substâncias descartadas no ambiente?



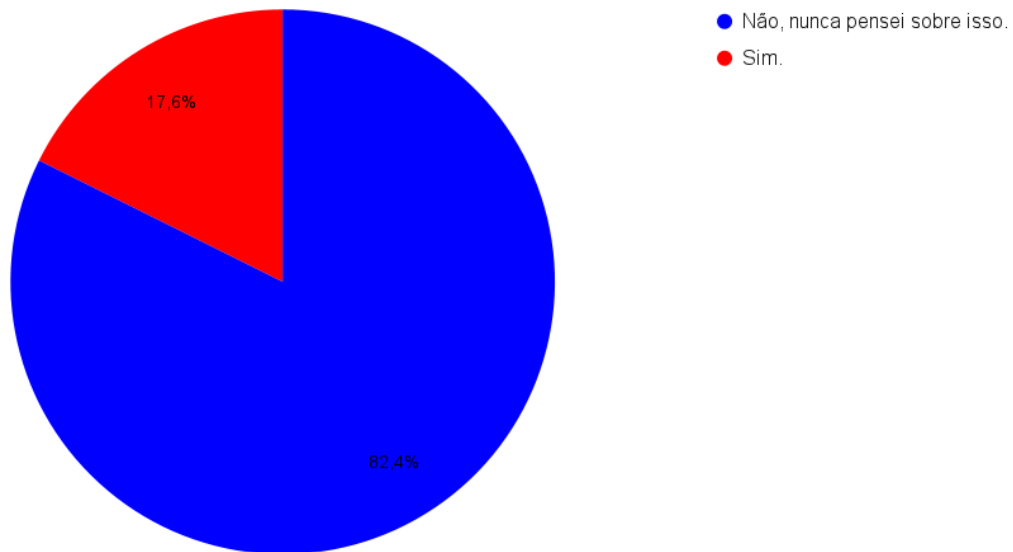
Fonte: Autor (2023)

O desenvolvimento de bactérias resistentes a antibióticos é uma preocupação séria e complexa relacionada ao descarte inadequado de medicamentos no ambiente. Quando antibióticos e outros medicamentos são descartados de maneira inadequada e chegam ao meio ambiente, eles podem interagir com bactérias presentes em solos, águas superficiais e sistemas de esgoto.

A presença de resíduos de antibióticos no meio ambiente pode criar um ambiente de pressão seletiva, onde bactérias naturalmente resistentes ou aquelas que adquirem resistência têm uma vantagem competitiva. Isso pode promover o desenvolvimento e a disseminação de bactérias resistentes a antibióticos. Bactérias resistentes a antibióticos podem transferir seus genes de resistência para outras bactérias, incluindo aquelas que são patogênicas para seres humanos. Isso pode levar à disseminação de resistência a antibióticos em uma variedade de ambientes, incluindo hospitais. A presença de antibióticos no ambiente pode aumentar a resistência a antibióticos em bactérias que não são patogênicas, mas podem ser encontradas em ambientes naturais. Isso pode ser problemático, já que essas bactérias podem servir como reservatórios de genes de resistência. A exposição contínua a níveis baixos de antibióticos no ambiente pode contribuir para o desenvolvimento de superbactérias, que são resistentes a múltiplos antibióticos.

Figura 19 - Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre a já alta presença de fármacos interferindo no meio aquático proveniente da excreção decorrente da utilização normal dos medicamentos?

Com relação ao risco do descarte inadequado de medicamentos no lixo comum ou na rede pública de esgotos, você já havia pensado ou lido sobre a já alta presença de fármacos interferindo no meio aquático proveniente da excreção decorrente da utilização normal dos medicamentos?

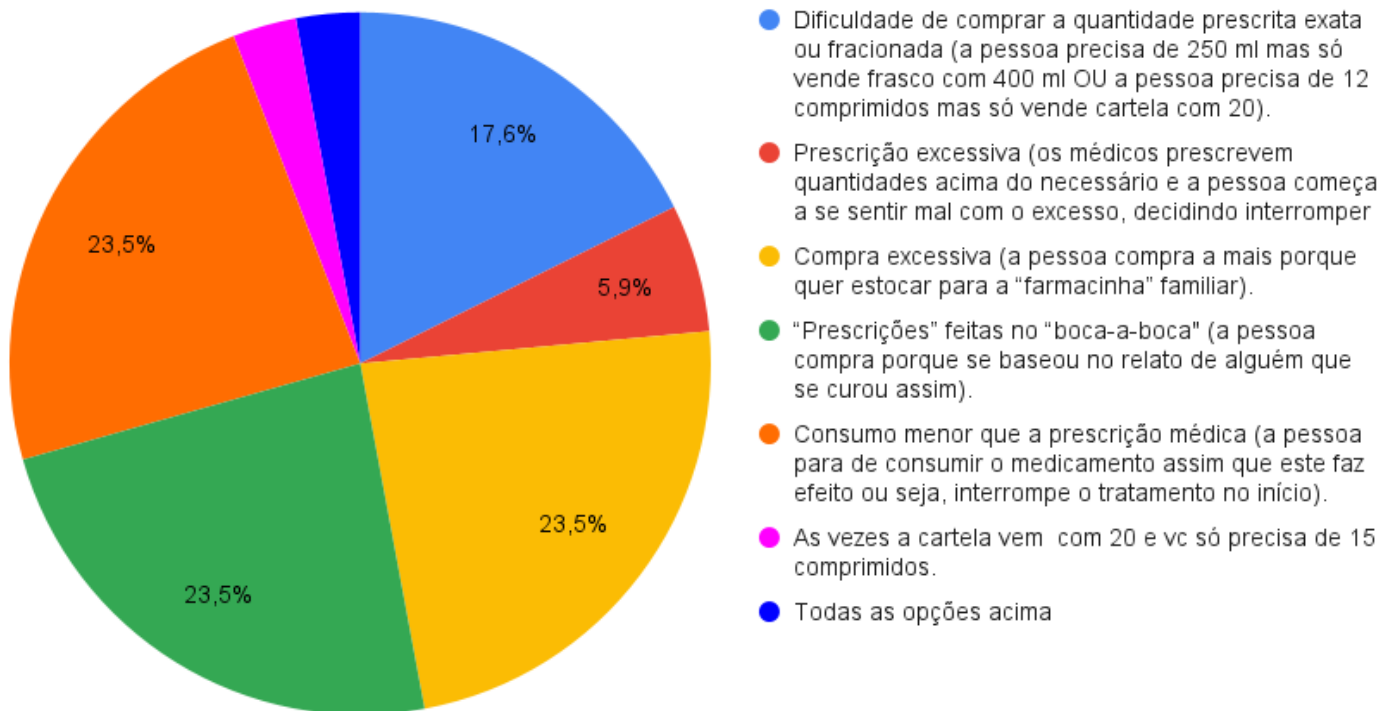


Fonte: Autor (2023)

A presença de fármacos no meio aquático proveniente da excreção humana e animal é uma preocupação amplamente reconhecida e estudada. Mesmo quando os medicamentos são usados de acordo com as prescrições médicas, uma parcela dos ingredientes ativos pode ser excretada pelos organismos que os consomem, incluindo seres humanos e animais de criação. Esses resíduos farmacêuticos podem chegar às águas superficiais e sistemas de esgoto, contribuindo para a contaminação do meio ambiente aquático. Para abordar essa preocupação, é fundamental não apenas considerar o descarte inadequado de medicamentos, mas também a excreção de resíduos farmacêuticos resultante do uso normal de medicamentos. Estratégias de tratamento de água e esgoto podem ser implementadas para minimizar a presença de resíduos farmacêuticos nas águas superficiais. Além disso, a conscientização pública sobre os impactos ambientais do uso de medicamentos e a importância do descarte adequado é essencial para promover práticas mais responsáveis em relação aos produtos farmacêuticos.

Figura 20 - Se seguíssemos um plano terapêutico, não deveria ocorrer sobra de medicamento. Na sua percepção, por que existe sobra para descarte?

Se seguíssemos um plano terapêutico, não deveria ocorrer sobra de medicamento. Na sua percepção, por que existe sobra para descarte?



Fonte: Autor (2023)

Existem várias razões pelas quais pode haver sobras de medicamentos, mesmo quando seguimos um plano terapêutico prescrito por um profissional de saúde. Às vezes, um plano terapêutico pode ser ajustado pelo médico ao longo do tempo, levando à interrupção ou mudança de medicamentos. Isso pode resultar na sobra de medicamentos que não foram totalmente utilizados. As dosagens de medicamentos podem variar ao longo do tratamento, dependendo da resposta do paciente. Se um medicamento for prescrito com uma dose maior do que a necessária, pode haver sobras ao final do período de tratamento. Algumas condições podem melhorar antes do previsto ou o tratamento pode ser interrompido por outros motivos, levando a sobras de medicamentos. Em alguns casos, o tratamento pode ser concluído antes de o medicamento acabar, resultando em sobras. Erros na prescrição

médica também podem levar a medicamentos em excesso ou a mudanças inesperadas no plano terapêutico.

Às vezes, os pacientes podem comprar medicamentos em quantidades maiores do que o necessário, seja por descontos, conveniência ou outras razões. Além disso, algumas medicações podem estar disponíveis em tamanhos de embalagem maiores do que o necessário para a duração do tratamento, resultando em sobras.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A conscientização acerca dos prejuízos decorrentes do descarte inadequado de medicamentos vencidos e/ou não utilizados é essencial para compreender a urgência na adoção de práticas de manejo apropriadas para essas substâncias. Além dos inúmeros impactos ambientais associados, o descarte impróprio desses fármacos pode acarretar danos consideráveis à saúde humana. Assim, a preservação do meio ambiente está intrinsicamente ligada à promoção da saúde pública, exigindo uma abordagem holística para enfrentar essa problemática.

Os dados apresentados evidenciam que a falta de informação figura entre as principais causas do descarte inadequado. Diante desse contexto, torna-se imperativo disseminar informações sobre a importância do descarte responsável de medicamentos. Nesse sentido, a educação pública desempenha um papel crucial, conscientizando os indivíduos sobre os métodos adequados de descarte e incentivando a devolução de medicamentos não utilizados às farmácias ou postos de coleta específicos. A colaboração entre setores governamentais, empresas, profissionais de saúde e a população em geral é fundamental para implementar e fortalecer essas iniciativas.

Nesse cenário, a educação ambiental se apresenta como uma ferramenta transformadora, capacitando as pessoas não apenas com conhecimentos, mas também com as habilidades e a motivação necessárias para se tornarem agentes de mudança positiva. Constitui-se, portanto, em um investimento no presente e um alicerce essencial para construir um futuro melhor, onde a coexistência entre a humanidade e o meio ambiente se torne verdadeiramente harmoniosa.

Diante do exposto, o presente estudo possibilitou a visualização do grau de conhecimento da população acerca do tema abordado, evidenciando que ainda há um longo caminho a percorrer para conscientizar as pessoas sobre os efeitos devastadores causados pelo descarte inadequado de medicamentos vencidos e/ou em desuso. Essa constatação reforça a necessidade contínua de esforços educativos e práticas de gestão responsável para mitigar os impactos negativos associados a essa problemática complexa.

7. REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). A ANVISA e a implantação da logística reversa de resíduos de medicamentos. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect> Acessado em: 03 de dez. 2023

ALMEIDA, A.A. et al. **DESCARTE INADEQUADO DE MEDICAMENTOS VENCIDOS: EFEITOS NOCIVOS PARA A SAÚDE E PARA A POPULAÇÃO**. Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA, Três Lagoas, v. 9, n.2, pp. 155-162, Agosto/Dezembro. 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acessado em: 03 de dez. 2023

BRASIL. Decreto Nº 10.388/2020. Sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2020/decreto/D10388.htm Acessado em 27 de nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). RDC nº306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União 2007.

CABRAL; CHAVES; CHAVES; JALES; MEDEIROS. **Política de descarte de medicamentos na farmácia ensino do SAS**. TCC - Centro de Ciências da Saúde/Farmácia Ensino do SAS/PROBEX.

CARVALHO, E.V.; FERREIRA, E.; MUCINI, L.; SANTOS, C. (2009). **Aspectos Legais e Toxicológicos do Descarte de Medicamentos**. Revista Brasileira de Toxicologia, v. 22, n. 1-2, p.1-8.

DIAS, M.F. et al. **Fontes de notificação em farmacovigilância**. Rev. Farm.Med., São Paulo, v. 34, n. 6, 2005.

EICKHOFF, P.; HEINECK, I.; SEIXAS, L. J. **Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema**. Rev. Brasileira de Farmácia, Rio de Janeiro, v. 90, n. 1, jun. 2009, pp. 64-68.

FALQUETO, Elda e Kligerman, Débora Cynamon. **Diretrizes para programa de Recolhimento de Medicamento vencidos no Brasil**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro. Nº 18, v3, p.883- 892, 2013.

Gamarra JS, Godoi AFL, Vasconcelos EC, Souza KMT, Oliveira CMR. **Environmental Risk Assessment (ERA) of diclofenac and ibuprofen: a public health perspective**. Chemosphere 2015.

MELO, D.O.de; RIBEIRO, E.; STORPIRTIS, S. **A importância e a história dos estudos de utilização de medicamentos.** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas.2006.

MONTEIRO B. P. **Consumo excessivo de medicamentos, um problema de saúde pública.** Ret-sus, agosto-setembro 2012.

OLIVEIRA, Nubia Regina de et al. **Revisão dos dispositivos legais e normativos internacionais e nacionais sobre gestão de medicamentos e de seus resíduos.** Ciência & Saúde Coletiva [online]. v. 24, n. 8 pp. 2939-2950. 2017.

Padilha APA. Garcia DS. Garcia FH. Almeida AR. **Descarte de medicamentos e automedicação: o uso consciente pode salvar vidas ano iii.** Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 10, n. 7, 2018.

Pinto GMF, Silva KR, Pereira RFAB, Sampaio SI. **Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil.** Rev Eng Sanit Ambient 2014;

Pinto GMF, Silva KR, Pereira RFAB, Sampaio SI. **Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil.** Eng Sanit Ambient 2014.

QUEIROZ, LAYS L.; Pontes, Susy, R. L.; **Práticas de descarte de medicamentos entre moradores do município de Trindade – GO.** Revista Saúde, v. 47, 2021.

Rodrigues M. Rodrigues I. Conceição J. **Importância dos Medicamentos Manipulados na Terapêutica: Revisão histórica e estado atual.** cta Farmacêutica Portuguesa2023, vol. 12, n.1, pp.51-70.

RODRIGUES, Izabelle Cristina Garcia et al. **Contaminação ambiental decorrente do descarte de medicamentos: participação da sociedade nesse processo.** Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 11, p. 86701-86714, 2020.

SCAPINI, L.; SILVA, M.; ALMEIDA, M.; BUENO JÚNIOR, O.; BORGES, Q. **A atuação do farmacêutico na implementação da logística reversa em farmácias.** Monografia (Curso de Farmácia) – Centro Universitário UNIVAG, 2020.

Schneider I, Oehlmann J, Oetken M. **Impact of an estrogenic sewage treatment plant effluent on life-history traits of the freshwater amphipod Gammarus pulex.** J Environl Sci Health A 2015.

SILVA AAM, GOMES R. **Descarte de medicamentos e os impactos ambientais: uma revisão integrativa da literatura.** Ciênc. saúde coletiva 28 4 Abr 2023 <https://doi.org/10.1590/1413-81232023284.05752022> Acessado em: 17 de nov. 2023.

Silva AI, Alvim HGO. **A HISTÓRIA DOS MEDICAMENTOS E O USO DAS FÓRMULAS: A CONSCIENTIZAÇÃO DO USO ADEQUADO.** Revista JRG de Estudos Acadêmicos -Ano III (2020), volume III, n.7 (jul./dez.)

SILVA, A. **Descarte de medicamentos e seus impactos à saúde e meio ambiente.** TCC (Curso de Farmácia), Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, 2019a.

SILVA, K. C. et al. **Descarte de medicamentos vencidos e não utilizados por consumidores em Floresta-PE: um estudo de caso.** 2021

UEDA, J.; TAVERNARO, R.; MAROSTEGA, V.; PAVAN, W. **Impacto Ambiental do Descarte de Fármacos e Estudo da Conscientização da População a Respeito do Problema.** Revista Ciência do Ambiente On-Line, Campinas, v.5, n. 1, jul. 2009.

Zuccato E, Castiglioni S, Bagnati R, Melis M, Fanelli R. **Source, occurrence and fate of antibiotics in the Italian aquatic environment.** J Hazard Mater 2010; 179(1-3).

Calculadora amostral link:<https://praticaclinica.com.br/anexos/ccolaborativa-calculo-amostral/ccolaborativa-calculo-ampstral.php>.