

# O DESCARTE DE MEDICAMENTOS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: A PERCEPEÇÃO DOS UNIVERSITÁRIOS DE IMPERATRIZ (MA)

Rafaela Maianna Cruz de Castro Freitas<sup>1</sup>

Eduardo de Castro Ferreira<sup>2</sup>

**Resumo:** O descarte de medicamentos tem sido motivo de preocupação entre as autoridades sanitárias, devido os malefícios que podem causar ao meio ambiente. Neste sentido, este estudo tem o objetivo de elucidar a forma como os estudantes universitários de Imperatriz – MA fazem o descarte desses resíduos e o nível de conhecimento deste público-alvo sobre a temática. A maioria dos estudantes admitiu fazer o descarte de fármacos em desuso de forma incorreta (91,2%), e afirmaram não conhecer o local adequado para o descarte (65,7%). Pode-se concluir que é necessária a implantação de medidas referentes à Educação Ambiental da população sobre os prejuízos que o descarte incorreto de medicamentos pode causar à saúde humana e animal.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; Educação Ambiental; Resíduos Sólidos.

**Abstract:** The disposal of medicines has been a matter of concern among health authorities, due to the harm they can cause to the environment. In this sense, this study aims to elucidate how university students from Imperatriz - MA dispose of this waste and the level of knowledge of this target audience on the subject. Most students admitted disposing of disused drugs incorrectly (91.2%), and said they did not know the proper place for disposal (65.7%). It can be concluded that it is necessary to implement measures regarding the environmental education of the population about the damage that the incorrect disposal of medicines can cause to human and animal health.

**Keywords:** Sustainability; Environmental Education; Solid Waste.

---

<sup>1</sup> UNIDERP, E-mail: rafa\_maianna@hotmail.com

<sup>2</sup> UNIDERP e Fundação Oswaldo Cruz, Fiocruz Mato Grosso do Sul,  
E-mail: eduardod.ferreira@platosedu.com.br, eduardo.ferreira@fiocruz.br

## Introdução

O Brasil é o país com o maior número de farmácias e drogarias no mundo, com a proporção de 3,34 farmácias para cada 10 mil habitantes, tendo o consumo de medicamentos uma posição de destaque no cenário mundial (GRACIANI; FERREIRA, 2014). Tal fato resulta em uma maior quantidade de embalagens e sobras de medicamentos que terão como destino o lixo comum, contaminando o solo e a água, situação agravada também pelo desconhecimento da população acerca dos efeitos nocivos dessa prática (HIRATUKA *et al.*, 2013).

Quando dispostas no lixo comum, essas substâncias expõem ao risco as pessoas que trabalham e que vivem do que adquirem nesses locais, pois podem acabar consumindo-as (SINIR, 2018). Além disso, a presença de fármacos nas águas das estações de tratamento representa um desafio às companhias de saneamento, fato que tem gerado preocupação na comunidade científica e aos gestores públicos, podendo acarretar malefícios para o meio ambiente e para a saúde humana (BORGES *et al.*, 2016).

A criação da lei número 12.305/2010, instituindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabeleceu a obrigatoriedade da Logística Reversa para agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, o que constituiu um grande avanço. Embora não tenha abordado, de forma específica, sobre os medicamentos, esta lei apresentou mecanismos para extensão da abrangência (parágrafos 1º e 2º do artigo 33) (GRACIANI; FERREIRA, 2014). E com base nesta lei, em 2020 foi aprovada a implementação da Logística Reversa de medicamentos domiciliares, por meio do Decreto Federal 10.388 de 2020 (BRASIL, 2020).

Esse sistema determina as responsabilidades inerentes aos diversos atores envolvidos na geração deste resíduo específico, desde o usuário do medicamento responsável pelo descarte em pontos de coleta estabelecidos em farmácias e drogarias, passando pelas distribuidoras cuja responsabilidade será de recolher o medicamento desses pontos e levá-lo ao local de armazenamento secundário, até a indústria que fica encarregada de custear a destinação final do medicamento. Apesar de não ter incluído as cidades com população inferior a 100.000 habitantes, a publicação do Decreto Federal 10.388 de 2020 foi considerada um avanço no que tange os resíduos de medicamentos domiciliares (FREITAS; FERREIRA, 2022).

A sociedade de maneira geral desconhece as consequências que o descarte incorreto de medicamentos pode causar ao meio ambiente e aos seres vivos, fazendo desta uma questão ambiental, econômica e social (PINTO *et al.*, 2014). Portanto, a Educação Ambiental torna-se fundamental para a reflexão e mudança de comportamento do cidadão, para que este exerça seu papel de responsável pelo cuidado com o meio ambiente em que vive (MARQUES; XAVIER, 2018).

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo descritivo com acadêmicos de diferentes cursos de nível superior de faculdades e universidades de Imperatriz - MA, utilizando questionário para avaliar o comportamento dos estudantes com relação ao descarte de medicamentos que sobram ou vencem em suas residências, destacando os impactos ambientais provocados pela disposição incorreta desses resíduos. Ao final do estudo foi disponibilizado aos participantes uma cartilha educativa sobre como fazer o descarte de medicamentos de forma correta.

## **Material e Métodos**

Este trabalho possui caráter quantitativo, por meio da aplicação de questionário Google Forms®, com perguntas fechadas (múltiplas escolhas) e abordagem dirigida a graduandos de faculdades e universidades da cidade de Imperatriz, permitindo avaliar como acontece o descarte de medicamentos não consumidos.

Imperatriz é considerada a segunda maior cidade do estado do Maranhão, possuindo uma população de aproximadamente 260 mil habitantes e encontra-se localizada às margens do Rio Tocantins. A cidade torna-se um importante acesso logístico, onde tem a BR-010 como uma das principais entradas para outras grandes regiões e é considerada também como o segundo polo econômico do estado do Maranhão, ficando atrás somente da capital São Luís (IBGE, 2022).

Atualmente em Imperatriz - MA existem 160 drogarias, 22 farmácias e 31 distribuidoras de medicamentos registradas no Conselho Regional de Farmácia do Estado do Maranhão<sup>3</sup>, estabelecendo-se 1 drogaria para cada 1.437,5 habitante aproximadamente. Além disso, possui 43 postos de dispensação gratuita de medicamentos que funcionam dentro das Unidades Básicas de Saúde do Município<sup>4</sup>, o que nos leva ao entendimento que o consumo de medicamentos no município é elevado, e consequentemente a quantidade descartada também.

Para obtenção de informações sobre o nível de conhecimento da população a respeito da forma correta de destinar seu resíduo medicamentoso domiciliar, foi realizada uma pesquisa junto aos alunos das Instituições de Ensino Superior (IES) estabelecidas no município. Para que a pesquisa fosse realizada solicitamos das IES autorização para realização da pesquisa. Os dados sobre a pesquisa e o Termo de Autorização foram enviados aos gestores e/ou coordenadores acadêmicos das IES através de e-mail e foram obtidas autorizações de cinco dessas instituições, sendo três particulares e duas públicas. Foram incluídos os alunos que aceitaram participar por meio da

---

<sup>3</sup> Dados fornecidos pelo Conselho Regional de Farmácia do estado do Maranhão

<sup>4</sup> Dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde de Imperatriz - Maranhão

assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), cumprindo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que dispõe sobre a pesquisa com seres humanos. Foram excluídos da pesquisa as IES que funcionam exclusivamente à distância, e qualquer estudante menor de 18 anos.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o parecer Nº 5.257.513. Em março de 2022 iniciou-se a coleta de dados que em seguida foram tabulados no Microsoft Excel®. Foram realizadas 538 entrevistas, o que deixa os valores de margem de erro e índice de confiança em 5% e 95% respectivamente, baseado na fórmula:

$$\text{Margem de erro} = \text{escore Z} \times \frac{\text{desvio padrão da população}}{\sqrt{\text{tamanho da amostra}}}$$

Após verificação de erros e inconsistências, foi realizada uma análise descritiva por meio de frequências relativas e absolutas das características sociodemográficas, de conduta com medicamentos e logística empregada no manejo de resíduos de medicamentos domiciliares vencidos. Todas as análises foram realizadas no programa IBM SPSS 24 (IBM SPSS Statistics, 2016).

## Resultados e Discussão

A amostra, coletada por conveniência, foi composta por alunos de diversas áreas do conhecimento, a maior parte de cursos da área das Ciências da Saúde (69,9%), do sexo feminino (69%) e com faixa etária entre 18 e 23 anos (62,8%). Os alunos poderiam não responder a qualquer uma das perguntas, caso preferissem, e por esse motivo existem divergências entre o número total de questionários aplicados e o número de respostas recebidas.

A maioria dos alunos afirmou realizar automedicação com muita frequência, frequentemente e ocasionalmente (67,2%) (Tabela 1). Essa informação é corroborada pelo Instituto de Pesquisa e Pós-Graduação para o Mercado Farmacêutico (ICTQ) que aponta para o aumento dos índices de automedicação no Brasil. Em 2014, 76% da população brasileira declarava se automedicar, em 2018 esse número cresceu para 79% e em 2020 subiu para 81% (ICTQ, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define automedicação como o uso de fármacos sem prescrição ou supervisão de profissional habilitado (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1998). A automedicação inadequada pode ter como consequência efeitos indesejáveis, enfermidades iatrogênicas e mascaramento de doenças, representando, portanto, um problema a ser prevenido. Além disso, dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) mostram que em 2015 foram registrados 24.549 casos de intoxicações por medicamentos, sendo esta, a primeira causa dos envenenamentos no Brasil, correspondendo a 33,86% do total de eventos (ANDRADE *et al.*, 2020).

Dentre os entrevistados, a automedicação foi mais relatada por mulheres, o que também foi encontrado no trabalho de Ramires *et al.* (2022), de Gonzales e Ferreira (2020) e de Domingues *et al.* (2017). Este fato pode ser atribuído à exploração pela propaganda de medicamentos relacionada à papéis sociais, colocando na mulher a responsabilidade de cuidar e prover saúde à família.

Quanto à bula, a maioria dos entrevistados afirmou consultá-la com muita frequência, frequentemente e ocasionalmente (70,4%) além disso, a maioria também relatou armazenar os medicamentos com este instrumento (82,8%) (Tabela 1), o que constitui um dado positivo. Segundo Fujita *et al.* (2014), a bula é um documento técnico – científico, direcionado a profissionais da saúde e pacientes, que acompanha o medicamento, visando informar sua composição, características e uso, portanto, sua leitura é elemento importante na promoção do uso racional e seguro dessas substâncias, e o conhecimento acerca da sua utilização é primordial para que sejam implementadas medidas como a educação da população sobre a forma correta de descarte.

A pesquisa também revelou que os alunos entrevistados possuem o hábito de verificar o prazo de validade dos medicamentos (49,5% com muita frequência e 24,5% frequentemente) (Tabela 1), sendo que dentre estes, essa informação foi mais relatada entre mulheres (72,3%) do que entre os homens (27,7%).

Nos trabalhos de Gonzales e Ferreira (2020) e Ramos *et al.* (2017) também foram encontrados resultados que demonstraram o hábito da população entrevistada de verificar a validade dos medicamentos, sendo 88% e 75,2% respectivamente.

**Tabela 1:** Resultados da pesquisa quanto à automedicação, leitura da bula antes da administração dos fármacos, o armazenamento dos medicamentos e verificação do prazo de validade

		n	%
Com que frequência você se medica sem receita médica, com indicação feita por amigos, parentes ou conhecidos?	Muita frequência	64	12,0
	Frequentemente	126	23,5
	Ocasionalmente	169	31,6
	Raramente	154	28,8
	Nunca	22	4,1
Com que frequência você faz a leitura da bula antes de fazer uso de algum medicamento?	Muita frequência	116	21,8
	Frequentemente	130	24,4
	Ocasionalmente	129	24,2
	Raramente	125	23,4
	Nunca	33	6,2
Com que frequência você verifica o prazo de validade antes da administração de medicamentos?	Muita frequência	265	49,6
	Frequentemente	131	24,5
	Ocasionalmente	74	13,8
	Raramente	51	9,5
	Nunca	14	2,6

**Fonte:** Autoria própria (2022).

A pesquisa revelou que a classe de medicamentos mais armazenada foi a dos analgésicos (91%), antigripais (89,2%), anti-inflamatórios (88,7%) e vitaminas (83,7%) (Tabela 2), respectivamente.

**Tabela 2:** Medicamentos rotineiramente armazenados em casa

		<b>n</b>	<b>%</b>
Algésicos	Não	48	9,0
	Sim	486	91,0
Anti-inflamatórios	Não	60	11,3
	Sim	472	88,7
Antitérmicos	Não	144	27,2
	Sim	386	72,8
Relaxante muscular	Não	150	28,1
	Sim	384	71,9
Corticoide	Não	363	68,0
	Sim	171	32,0
Antibióticos	Não	234	43,7
	Sim	301	56,3
Antidepressivo	Não	454	84,9
	Sim	81	15,1
Diurético	Não	445	83,5
	Sim	88	16,5
Tranquilizante	Não	435	81,3
	Sim	100	18,7
Vitamina	Não	87	16,3
	Sim	447	83,7
Antigripais	Não	58	10,8
	Sim	477	89,2
Anti-hipertensivo	Não	424	79,3
	Sim	111	20,7
Anticoncepcional	Não	399	74,6
	Sim	136	25,4

**Fonte:** Autoria própria (2022).

Fernandes *et al.* (2020) também encontraram resultado semelhante, ficando a classe de analgésicos a mais encontrada nas farmácias caseiras analisadas em seu estudo. Afirmação também corroborada pelo ICTQ (2020), que afirma que essa classe de medicamentos é mais utilizada para automedicação no Brasil.

Apesar de um número grande de analgésicos estarem classificados como Medicamentos Isentos de Prescrição (MIP's), ou seja, não necessitam de prescrição por profissional habilitado, e por serem de fácil acesso à população, esse fato não os torna isentos de periculosidade e não diminui a necessidade de orientação para o seu consumo. Tais produtos apresentam efeitos adversos consideráveis e por vezes fatais, como hipersensibilidade, agranulocitose, hemorragia gástrica, entre outros (THORPE *et al.*, 2021).

O trabalho de Domingues *et al.* (2017) também encontrou analgésicos e anti-inflamatórios como os medicamentos mais encontrados nas residências.

Estas classes corresponderam, juntas, a quase metade de todos os medicamentos consumidos.

Não se pode deixar de levar em consideração o atual cenário pandêmico pelo qual o mundo está passando. A COVID-19, doença acarreta pelo SARS-CoV-2, agravou ainda mais a prática da automedicação, aumentando em 180% as vendas de vitamina C e de 35,6% as vendas de vitamina D no primeiro trimestre de 2020, devido à ampla divulgação de informações sobre sua possível atuação como forma de prevenção contra o novo coronavírus (ICTQ, 2020).

Com relação à forma de aquisição, a 97,4% dos entrevistados afirmou adquirir seus medicamentos em farmácias privadas e somente 2,6% relataram adquiri-los em farmácias públicas. Essa informação reforça a importância da corresponsabilização da cadeia produtora/comercializadora dos medicamentos e dos resíduos que estes inevitavelmente irão se tornar ao final do ciclo de vida desses produtos. É necessário que cada via de acesso à medicamentos contribua para a destinação final dos resíduos que ajudou a produzir.

Quando questionados sobre qual a destinação dada aos medicamentos quando estes sobram de algum tratamento, os entrevistados afirmaram que não jogam fora (79,8%), a maioria guarda para usar futuramente (77,1%), e uma parte (20,6%) afirmou repassar para outras pessoas (Tabela 3). Esta informação reforça a prática da automedicação, e esclarece a origem dos medicamentos que compõem a farmácia caseira da amostra estudada.

**Tabela 3:** Destinação final que os entrevistados dão aos medicamentos que sobraram de algum tratamento.

		<b>n</b>	<b>%</b>
Joga fora?	Não	423	79,8
	Sim	107	20,2
Guarda para utilizar futuramente?	Não	122	22,9
	Sim	411	77,1
Repassa para outra pessoa?	Não	419	79,4
	Sim	109	20,6

**Fonte:** Autoria própria (2022).

Duarte *et al.* (2012) verificaram que 29% da população entrevistada guardam os medicamentos que sobram do tratamento realizado para utilização posterior. Os autores também afirmaram que essa prática pode facilitar trocas e, quando o medicamento estiver vencido, causar danos à saúde ou a não observância do efeito esperado.

Para Fernandes e colaboradores (2020), o fracionamento de medicamentos, já aprovado pela legislação e recomendado pelas autoridades sanitárias, poderia favorecer a racionalização da aquisição, reduzindo a utilização de medicamentos sem prescrição, além de diminuir as sobras de medicamentos nos domicílios que poderão parar no lixo comum. Porém, é a

indústria farmacêutica possui dificuldade e/ou resistência em aderir ao fracionamento.

Sobre a forma de descarte dos medicamentos vencidos ou em desuso, os entrevistados, em sua maioria, relataram fazê-lo no lixo comum (84,1%), e ainda uma parcela descarta no vaso sanitário (5,6%) ou na pia da cozinha (1,5%). Apenas 8,8% afirmaram fazer o descarte em locais de recolhimento próprios para esses resíduos (Tabela 4).

**Tabela 4:** Formas de descarte de medicamentos vencidos ou em desuso.

		<b>n</b>	<b>%</b>
Em sua residência como é feito o descarte de medicamentos vencidos ou inadequados para o uso?	Locais de recolhimento	47	8,8
	Lixo doméstico	449	84,1
	Pia da cozinha	8	1,5
	Vaso sanitário	30	5,6
Tem conhecimento sobre local apropriado para descarte correto dos medicamentos?	Não	350	65,7
	Sim	183	34,3
Você conhece algum local que faça o recebimento de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso?	Não	481	90,4
	Sim	51	9,6

**Fonte:** Autoria própria (2022).

Os dados da pesquisa de Almeida *et al.* (2014) demonstram dados semelhantes, sendo que 66% da amostragem avaliada fazem o descarte de medicamentos no lixo comum, 21% no vaso sanitário e uma pequena parcela (4%) informaram diferentes formas de descarte, mas também errôneas. Nos trabalhos de Pinto *et al.* (2014), Gonzales e Ferreira (2020) e Ramos *et al.* (2017), os resultados encontrados também apontam que a maioria dos entrevistados realizam o descarte no lixo comum.

A literatura científica e técnica tem reforçado com veemência a preocupação com a presença de fármacos no meio ambiente. Apesar do conhecimento sobre os malefícios causados à natureza por algumas dessas substâncias, para a grande maioria das pessoas esses efeitos continuam desconhecidos (ARAGÃO *et al.*, 2020).

Quando os medicamentos são descartados de forma inapropriada, principalmente no lixo comum ou na rede de esgoto, podem contaminar o solo, águas superficiais como em rios, lagos e oceanos, e águas subterrâneas como em lençóis freáticos. Ao entrar em contato com o meio ambiente, podem favorecer o surgimento de bactérias resistentes, como no caso dos antibióticos, e os hormônios utilizados para reposição ou presentes em anticoncepcionais podem afetar o sistema reprodutivo de organismos aquáticos, como, por exemplo, a feminização de peixes machos (LIMA *et al.*, 2019).

As principais vias de fármaco-contaminação da água potável e do solo ocorrem por meio de medicamentos e da aplicação de resíduos agrícolas brutos. No caso dos medicamentos, através de derrames de resíduos derivados da sua fabricação, pela excreção das substâncias pela urina, fezes

ou pele, e pelo descarte direto no lixo ou no ralo (pias, vasos sanitários, chuveiros) de produtos não utilizados ou vencidos, inclusive medicamentos de uso veterinário (LIMA *et al.*, 2019).

Vicentin e colaboradores (2021) em seu trabalho de revisão constataram a presença significativa de medicamentos no meio ambiente, cujos mais detectados foram cafeína, ibuprofeno, diclofenaco, betabloqueadores, carbamazepina, enalapril e sildenafil.

Os autores descreveram que quando tais medicações são descartadas no meio ambiente, os resíduos contaminam os corpos hídricos e podem não ser adequadamente eliminados nos processos de purificação. A contaminação da água, recurso vital de uso limitado, tem impacto direto na saúde, violando um dos direitos humanos fundamentais: o direito à saúde. Portanto, torna-se imprescindível observar qualquer condição que altere sua qualidade e realizar correções preventivas específicas (VICENTIN *et al.*, 2021).

A maioria dos entrevistados (65,7%) também apontaram que não conhecem locais apropriados para o descarte correto de medicamentos e quando questionados sobre pontos de recolhimento de medicamentos domiciliares, o número de pessoas que não conhecem aumentou ainda mais (90,4%) (Tabela 4). Segundo Almeida *et al.* (2022), o descarte inadequado é feito pela maioria das pessoas por falta de informação e divulgação sobre os danos causados pelos medicamentos ao meio ambiente, além da atual carência de postos de coleta. A pesquisa de Silva e Martins (2017) revelou que 53% dos entrevistados não conhecem os malefícios causados pelo descarte indevido e 96% não conhecem nenhum ponto de coleta de medicamentos, o que reflete a necessidade de instalação de pontos de coleta e de divulgação estruturada destes locais.

Quando questionados sobre o conhecimento de estudos que revelam o impacto negativo de medicamentos no meio ambiente, a maioria dos entrevistados afirmaram que não os conheciam (61,8%). Entretanto, quando questionados sobre a probabilidade de contaminação do solo e água por resíduos químicos provenientes de medicamentos, a somatória das respostas “sempre verdade” e “usualmente verdade” correspondeu a 88,1%. Este é um dado preocupante pois revela que apesar da amostra em questão não conhecer tecnicamente sobre o assunto, esta pressupõe, em sua maioria, que essas substâncias são capazes de impactar negativamente o meio ambiente de alguma forma. E ainda, quando questionados sobre o conhecimento da Lei nº 12.305/2012 que estabelece a PNRS, uma grande parte dos entrevistados afirmou desconhecê-la (77,7%), revelando o distanciamento entre a legislação no país e sua aplicação na prática.

No trabalho de Gonzales e Ferreira (2020) foram descritos resultados semelhantes, pois em sua pesquisa, 57,1% dos participantes afirmaram conhecer pouco sobre o assunto e 23,2% nunca ouviram a respeito.

Quando questionados sobre a melhor forma de ser informado quanto ao manejo correto de medicamentos domiciliares em desuso, a maioria dos

entrevistados assinalaram mais de uma opção como sendo adequada (Tabela 5). Esse dado reforça a necessidade de utilização de todo arsenal necessário para realizar a educação da população sobre essa problemática.

**Tabela 5:** Meios de divulgação mais adequado segundo os entrevistados

		<b>n</b>	<b>%</b>
Televisão	Não	24	4,5
	Sim	505	95,5
Rádio	Não	148	28,6
	Sim	370	71,4
Mídia Impressa (Jornais, revistas, panfletos)	Não	111	21,1
	Sim	415	78,9
Redes sociais (Facebook, Instagram, Twitter...)	Não	11	2,1
	Sim	520	97,9
Na própria bula do medicamento	Não	59	11,1
	Sim	471	88,9

**Fonte:** Autoria própria (2022).

Ramos *et al.* (2017) também encontraram resultado semelhante. Os entrevistados da pesquisa afirmaram que todas as maneiras de se obter informações sobre as formas de descarte correto de medicamentos são possíveis de serem realizadas e seriam mais eficazes para sensibilização da população.

A sensibilização da população por meio de campanhas de Educação Ambiental e de saúde, estimulando sua participação, é fundamental para que a efetivação da PNRS e a Logística Reversa para medicamentos seja exitosa. De acordo com Vicentin *et al.* (2020), a sociedade tem sua parcela de responsabilidade no processo, portanto, deve estar esclarecida e envolvida no processo de conscientização da geração de resíduos bem como da importância do uso racional de medicamentos.

Para Alvarenga e Nicoletti (2011), é imprescindível que seja realizado um trabalho de conscientização da população quanto ao uso racional de medicamentos, além do impacto negativo do descarte inadequado dessas substâncias ao meio ambiente. Ainda segundo esses autores, esses fenômenos ocorrem por várias razões e as responsabilidades deverão ser amplamente esclarecidas para que não somente o destino do resíduo gerado seja considerado, mas principalmente a diminuição de sua geração.

Essas informações podem nortear políticas de Educação Ambiental e em saúde, à medida que o desconhecimento da população sobre a forma de descarte adequada e pontos de recebimento desses resíduos são fundamentais para a promoção de uma Logística Reversa de medicamentos efetiva. Para tal, faz-se urgente a implementação de campanhas educativas que orientem sobre como e onde dispor os resíduos domiciliares em questão.

## Conclusão

O presente trabalho aponta que os estudantes universitários de Imperatriz - MA costumam praticar a automedicação e descartam as sobras de medicamentos de forma errônea no lixo comum, o que pode trazer sérios prejuízos para saúde ambiental e humana.

Esses resultados podem indicar alvos específicos para o planejamento de ações de Educação Ambiental e em saúde que visem ao uso racional de medicamentos pela população. Neste sentido, destaca-se a importância de mais pesquisas na área e de ações concretas por parte dos gestores, a fim de que se estabeleçam normas e promovam campanhas de sensibilização e conscientização da população, especialmente quanto ao descarte adequado de medicamentos, proporcionando também estrutura para que esse possa ser realizado.

O descarte incorreto de medicamentos é um problema multifacetado, e sua resolução exige esforço e participação articulada de toda cadeia geradora de contaminação de medicamentos: indústria farmacêutica, profissionais de saúde e consumidores.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e, da Universidade Anhanguera-Uniderp, através do pagamento de bolsa de estudo.

## Referências

- ALMEIDA, I. A., CHAVES, J. C., BRAGANÇA, M. R. F., CARVALHO, P. H. D., CASTRO, C. C. B. D., GUZZO, L. S., MENDONÇA, L.M; MACEDO, L.R.; BONOMO, L. D. F. Perfil de medicamentos descartados nas farmácias públicas de um município do leste de Minas Gerais. **Arquivos de ciências da saúde UNIPAR**, Cascavel, p. 23-32, 2022.
- ALMEIDA, L. O.; HOLANDA, L. M. C.; CHAVES, H. Q. Como descartar medicamentos não consumidos? Estudo de caso com consumidores residentes na cidade de Caruaru – PE. **Anais** do Simpósio de excelência em gestão e tecnologia. 2014, Caruaru – PE.
- ALVARENGA, L. S. V.; NICOLETTI, M. A. Descarte doméstico de medicamentos e algumas considerações sobre o impacto ambiental decorrente. **Revista Saúde-UNG-Ser**, Guarulhos, v. 4, n. 3, p. 34-39, 2011.
- ANDRADE, S. M. de; CUNHA, M. A.; HOLANDA, E. C.; COUTINHO, G. S. L.; VERDE, R. M. C. L.; OLIVEIRA, E. H. Caracterização do perfil das intoxicações medicamentosas por automedicação no Brasil, durante o período de 2010 a 2017. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 7, 2020.

ARAGÃO, R. B. D.A.; SEMENSATTO, D.; CALIXTO, L.A.; LABUTO, G. Mercado farmacêutico, políticas públicas ambientais e qualidade da água: o caso da Região Metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, p. e00192319, 2020.

BORGES, R. M.; MINILLO, A.; LEMOS, E. G. D. M.; PRADO, H. F. A. D.; TANGERINO, E. P. Uso de filtros de carvão ativado granular associado a microrganismos para remoção de fármacos no tratamento de água de abastecimento. Rio de Janeiro. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v 21, p.1-13, 2016.

BRASIL. Decreto nº. 10.388, de 05 de junho de 2020. Institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. **Diário Oficial da União 2020**; 05 jun; Seção 1.

DOMINGUES, P. H. F.; GALVÃO, T. F.; ANDRADE, K. R. C. D.; ARAÚJO, P. C.; SILVA, M. T.; PEREIRA, M. G. Prevalência e fatores associados à automedicação em adultos no Distrito Federal: estudo transversal de base populacional. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 26, p. 319-330, 2017.

DUARTE, L. R.; GIANINNI, R. J.; FERREIRA, L. R.; CAMARGO, M. A. D. S.; GALHARDO, S. D. Hábitos de consumo de medicamentos entre idosos usuários do SUS e de plano de saúde. **Cadernos de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 64-71, 2012.

FERNANDES, M. R.; FIGUEIREDO, R. C. D.; SILVA, L. G. R. D.; ROCHA, R. S.; BALDONI, A. O. Storage and disposal of expired medicines in home pharmacies: emerging public health problems. **Einstein** (São Paulo) [online]. 2020, v. 18.

FREITAS, R. M. C. C.; FERREIRA, E. C. O descarte de resíduos medicamentosos no Brasil: Uma análise normativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e51011932211-e51011932211, 2022.

FUJITA, P. L.; MACHADO, C. J. S.; TEIXEIRA, M. O. A bula de medicamentos e a regulação de suas configurações em termos de forma e conteúdo no Brasil. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 277-292, 2014.

GONZALES, G. M.; FERREIRA, E. Percepção de universitários de Campo Grande sobre o descarte de medicamentos domiciliares e seus impactos ao meio ambiente. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, Campo Grande, v. 24, n. 4, p. 370-380, 2020.

GRACIANI, F. S.; FERREIRA, G. L. B. V. Descarte de medicamentos: Panorama da logística reversa no Brasil. **Revista ESPACIOS**, Caracas, VE., v.35, n.5, p.11, 2014.

HIRATUKA, C.; VARGAS, M. A.; FRACALANZA, P.; ROSANDISKI, E. N.; CORAZZA, R. I.; OLIVEIRA, A. L. R.; LUNA, I. Logística reversa para o setor de medicamentos. **ABDI**, Brasília, v. 67, p.140, 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>. Acesso em 2 fev. 2022.

ICTQ. **Pesquisa mostra aumento de 180% na procura por MIPs.** 2020. Disponível em: <https://ictq.com.br/varejo-farmaceutico/1799-pesquisa-mostra-aumento-de-180-na-procura-por-mips>. Acesso em 02 jun. 2022.

LIMA, J. A. V.; STACHIW, R.; MILITÃO, J. S. L. T. A problemática ambiental dos poluentes emergentes: possíveis impactos por hormônios sexuais. **Nature and Conservation**, Aracaju, v. 12, n. 1, p. 66-74, 2019.

MARQUES, R.; XAVIER, C. R. Responsabilidade socioambiental a partir da utilização e descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 13, n. 4, p. 174–189, 2018.

PINTO, G. M. F.; SILVA, K. R. D.; PEREIRA, R. D. F. A. B.; SAMPAIO, S. I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de paulínia (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, pp. 219-224, 2014.

RAMIRES, R. O.; LINDEMANN, I. L.; ACRANI, G. O.; GLUSCZAK, L. Automedicação em usuários da Atenção Primária à Saúde: motivadores e fatores associados. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 43, n. 1, p. 75-86. 2022.

RAMOS, H. M. P.; CRUVINEL, V. R. N.; MEINERS, M.; AZEVEDO, M. M.; QUEIROZ, C. A.; GALATO, D. Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. **Ambiente & sociedade**, v. 20, p. 145-168, 2017.

SILVA, A. F.; MARTINS, V. L. F. D. Logística reversa de pós-consumo de medicamentos em Goiânia e região metropolitana—um estudo de caso. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiânia, v. 37, n. 1, p. 56-73, 2017.

SINIR. Sistema Nacional De Informações Sobre a Gestão Dos Resíduos Sólidos. **Logística Reversa**. 2018.

THORPE, R.; BLOCKMAN, M.; BURGESS, T. Analgesic practices and predictors of use in South Africa-based runners. **South African Medical Journal**, Cape Town, África do Sul, v. 111, n. 4, p. 321-326, 2021.

VICENTIN, E.; GAGO, L. F.; MAGNATTI, C. Farmaccontaminación: El lado B de los medicamentos. **Revista Argentina de Salud Pública**, Buenos Aires, Argentina, v. 13, p. 101-110, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The role of the pharmacist in self-care and self-medication**. Geneva: World Health Organization; 1998.