

## **Descarte Incorreto de Medicamentos: riscos ao meio ambiente e soluções**

### **Incorrect Disposal of Medicines: environment risks and solutions**

### **Descarte Incorrecto de Medicamentos: riesgos ambientales y soluciones**

Recebido: 05/11/2022 | Revisado: 18/11/2022 | Aceitado: 19/11/2022 | Publicado: 26/11/2022

**Thaís Fernanda Barbosa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6832-0559>  
Instituto Taubaté de Ensino Superior, Brasil  
[thaisfernandapitica@hotmail.com](mailto:thaisfernandapitica@hotmail.com)

**Veruska Alvarenga Dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9580-5087>  
Instituto Taubaté de Ensino Superior, Brasil  
E-mail: [veruska.santos97@hotmail.com](mailto:veruska.santos97@hotmail.com)

#### **Resumo**

Os medicamentos são considerados como resíduos químicos e boa parte da população brasileira descarta esses produtos em pias, vasos ou lixo comum, geralmente devido ausência de informações sobre o impacto desses resíduos no meio ambiente e saúde. Este trabalho teve como objetivo investigar o descarte incorreto de medicamentos pela população brasileira, evidenciando os seus riscos para a saúde humana e para o meio ambiente, além de elucidar possíveis soluções para a destinação correta e manejo desses resíduos químicos. Foi realizada uma pesquisa qualitativa e descritiva com base em livros e artigos científicos e legislações em português e inglês, em texto completo, publicados entre os anos de 2012 a 2021 na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Pubmed. Os resultados demonstraram que o descarte de medicamentos no Brasil é um problema crítico enfrentado tanto pelos profissionais de saúde quanto pelos pacientes. Os estudos demonstraram que a logística reversa pode ser uma poderosa ferramenta para garantir que a destinação dos resíduos seja realizada por meios eficazes, seguros e ambientalmente corretos. O descarte seguro de medicamentos pode ter um impacto positivo significativo na saúde pública e no meio ambiente se os consumidores forem devidamente orientados sobre como proceder adequadamente.

**Palavras-chave:** Medicamentos; Resíduos químicos; Descarte; Meio ambiente; Logística reversa.

#### **Abstract**

Medicines are considered chemical waste and a large part of the Brazilian population discards these products in sinks, vases or common waste, usually due to the lack of information on the impact of these wastes on the environment and health. This study aimed to investigate the incorrect disposal of medicines by the Brazilian population, highlighting their risks to human health and the environment, in addition to elucidating possible solutions for the correct destination and management of these chemical residues. A qualitative-quantitative and descriptive research was carried out based on books and scientific articles and legislation in Portuguese and English, in full text, published between 2012 and 2021 in the Virtual Health Library (BVS), Scientific Electronic Library database. Online (SciELO) and Pubmed. The results showed that the disposal of medicines in Brazil is a critical problem faced by both health professionals and patients. Studies have shown that reverse logistics can be a powerful tool to ensure that waste disposal is carried out by effective, safe and environmentally correct means. The safe disposal of medicines can have a significant positive impact on public health and the environment if consumers are properly educated on how to proceed accordingly.

**Keywords:** Medicines; Chemical waste; Discard; Environment; Reverse logistic.

#### **Resumen**

Los medicamentos son considerados residuos químicos y gran parte de la población brasileña desecha estos productos en lavabos, vasijas o residuos comunes, generalmente por falta de información sobre el impacto de estos residuos en el medio ambiente y la salud. Este estudio tuvo como objetivo investigar la eliminación incorrecta de medicamentos por parte de la población brasileña, destacando sus riesgos para la salud humana y el medio ambiente, además de dilucidar posibles soluciones para el destino y la gestión correctos de estos desechos químicos. Se realizó una investigación cualitativa-cuantitativa y descriptiva a partir de libros y artículos científicos y de legislación en portugués e inglés, en texto completo, publicados entre 2012 y 2021 en la Biblioteca Virtual en Salud (BVS), base de datos Scientific Electronic Library. En línea (SciELO) y Pubmed. Los resultados mostraron que el desecho de medicamentos en Brasil es un problema crítico que enfrentan tanto los profesionales de la salud como los pacientes. Los estudios han demostrado que la logística inversa puede ser una herramienta poderosa para garantizar que la eliminación de desechos se lleve a cabo por medios efectivos, seguros y ambientalmente correctos. La eliminación

segura de medicamentos puede tener un impacto positivo significativo en la salud pública y el medio ambiente si se educa adecuadamente a los consumidores sobre cómo proceder en consecuencia.

**Palabras clave:** Medicamentos; Desperdício químico; Desechar; Ambiente; Logística inversa.

## 1. Introdução

O desenvolvimento tecnológico na área da ciência e da saúde trouxe diversos benefícios às populações, com um aumento na diversidade e disponibilidade de novas fórmulas e medicamentos para comercialização e consumo. Existe na cultura brasileira um comportamento de automedicação pela fácil aquisição de determinados fármacos, do qual Pinto et al., (2014) denominam o acúmulo de medicamentos por pessoas em suas residências como “farmacinhas caseiras”, favorecendo tanto o consumo quanto o descarte incorreto dessas substâncias.

Nessas farmácias caseiras é possível encontrar diversos medicamentos que são geralmente usados em caráter emergencial, como analgésicos, antitérmicos, antigripais, antibióticos e até mesmo sobras de fórmulas controladas. Muitos desses medicamentos não são doados e ficam guardados até a expiração do seu prazo de validade (RAMOS et al., 2017). Dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) demonstram que no ano de 2018, o Brasil vendeu mais de 4,5 bilhões de medicamentos, somando um total de R\$ 76,3 bilhões para a indústria farmacêutica, valor que corresponde a quase 4,10% do Produto Interno Bruto (PIB) do país (Anvisa, 2018).

Ainda que os avanços na ciência tenham proporcionado benefícios à saúde dos indivíduos, como a redução de mortalidade, combate eficaz de morbidades, aumento de qualidade de vida e poder de compra dos consumidores pela diversidade de empresas atuantes no segmento, os medicamentos quando descartados de forma incorreta podem trazer diversos riscos à saúde e ao meio ambiente (Ramos et al., 2017). Soma-se ainda a esse cenário de alto consumo de medicamentos ao desconhecimento da legislação específica para o descarte correto dessas substâncias, resultando no acúmulo de medicamentos nas residências e impactos ao meio ambiente quando descartados sem qualquer critério.

Campanher (2016) salienta que os medicamentos são considerados resíduos químicos e que a população brasileira descarta esses produtos em pias, vasos ou lixo comum, e que geralmente tem esse comportamento pela ausência de informações sobre o impacto desses resíduos no meio ambiente e saúde. Quando descartados no lixo comum, esses medicamentos se tornam parte do lixo orgânico, podendo estar expostos a céu aberto ou servirem de alimentação de vetores que disseminam doenças. Suas propriedades químicas podem ser persistentes a chuvas, sendo passíveis de bioacumulação. O descarte feito em esgotos pode contaminar o solo, as águas superficiais e subterrâneas, como os lençóis freáticos (Pinto et al., 2014). A ANVISA ainda destaca que muitos desses fármacos, que são descartados no lixo, podem ser utilizados pelos catadores, que realizam o consumo inapropriado dessas substâncias, trazendo consequências para a saúde que vão desde intoxicação e até mesmo óbitos (Pinto et al., 2014).

Um dos grandes desafios da indústria farmacêutica e dos órgãos competentes em vigilância sanitária é a gestão final de resíduos de medicamentos e produtos correlatos, como dermocosméticos, agulhas e seringas para administração de medicamentos em casa. Trata-se de uma questão de saúde pública que pode trazer diversas consequências para a sociedade e para o meio ambiente, demandando soluções eficazes como disseminação de conhecimento por meio de ações educativas, pontos de coleta de medicamentos e logística reversa de fármacos (Ramos et al., 2017).

Este trabalho teve como objetivo investigar o descarte incorreto de medicamentos pela população brasileira, evidenciando os seus riscos para a saúde humana e para o meio ambiente, além de elucidar possíveis soluções para a destinação correta e manejo desses resíduos químicos.

## 2. Metodologia

Para o desenvolvimento desta pesquisa será utilizado o método revisão da literatura sistemática, uma ferramenta bastante útil na área da saúde, capaz de prover ao pesquisador informações e dados a respeito do tema em questão. Vosgerau e Romanowski (2014) consideram que os estudos que se utilizam desta metodologia podem conter análises comparativas sobre temas semelhantes ou relacionados, apontar a evolução das teorias e das tendências, novos procedimentos e métodos utilizados na área, além de considerar as abordagens práticas e educativas. Foi realizada uma pesquisa descritiva com base em livros e artigos científicos e legislações em português e inglês, em texto completo, publicados entre os anos de 2012 a 2021 na base de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Pubmed. As palavras-chaves empregadas foram: medicamentos, descarte incorreto, meio ambiente, logística reversa, bem como os mesmos descritores na língua inglesa: *medicines, incorrect disposal, environment, reverse logistics*.

## 3. Resultados e Discussão

Após a formulação do objetivo da pesquisa foram identificados 26 artigos nas bases de dados estabelecidas nesta pesquisa. Desse total, 16 artigos foram descartados por não se enquadrarem nos descritores e terem sido publicados anteriormente ao ano de 2012. Apenas 10 estudos se enquadraram nos termos de inclusão, propostos na metodologia deste estudo resumidos no Quadro 1.

**Quadro 1 - Resultados da pesquisa.**

Autor/Ano	Título	Metodologia	Resultados encontrados
Almeida et al., 2019	Descarte inadequado de medicamentos vencidos: efeitos nocivos para a saúde e para a população	Revisão Integrativa	Grande parte da população não tem conhecimento sobre o descarte correto dos medicamentos, eles são descartados no lixo comum, na maioria das vezes quando vencidos, pois não tem mais utilidade.
Damasceno et al., 2017	Descarte de medicamentos: atitudes e práticas da comunidade farmacêutica	Estudo observacional, transversal e descritivo	Foi possível concluir que houve uma significativa discordância entre o fato de possuir conhecimento e pô-lo em prática, o que corrobora para continuidade do descarte incorreto, o qual gera vários problemas de natureza não somente ambiental, mas também relacionados à saúde da população
Fonseca & Andrade, 2022	O descarte incorreto de fármacos e seus impactos no meio ambiente	Revisão Integrativa da Literatura	São fundamentais ações estratégicas com a aplicação de tecnologias voltadas a facilitar a busca por pontos adequados de descarte e programas de gerenciamento que visem à conscientização da população para a coleta seletiva e quanto ao uso racional de medicamentos e o descarte inadequado
Lemes et al., 2021	Consequências do Descarte Incorreto de Medicamentos	Revisão Narrativa	Para evitar a possível ocorrência do descarte incorreto de medicamentos é necessária a criação de pontos de coleta dos medicamentos para a população realizar o correto descarte dos medicamentos
Morretto et al., 2020	Descarte de medicamentos: como a falta de conhecimento da população afeta o meio ambiente	Revisão Bibliográfica e Pesquisa de Campo	A conscientização e a participação da população e dos profissionais de saúde são imprescindíveis para minimizar os impactos acarretados devido ao descarte incorreto dos medicamentos, além de uma legislação mais rigorosa
Pereira et al., 2021	Descarte de Medicamentos Residencial: Uma Revisão Integrativa	Revisão Integrativa	A avaliação dos estudos evidencia a necessidade de implantar medidas para melhorar o quadro atual, pois a maioria da população não recebe orientações ou não tem opção para descartar medicamentos em desusos
Silva & Leão, 2019	Descarte de medicamentos e seus impactos à saúde e meio ambiente	Revisão Bibliográfica	Ações estratégicas com a aplicação de tecnologias voltadas a facilitar a busca por pontos adequados de descarte e programas de gerenciamento que visem à conscientização da população para a coleta seletiva e quanto ao uso racional de medicamentos
Silva et al., 2022	Avaliação do descarte de medicamentos e implicações ao meio ambiente e à saúde	Estudo Observacional	A maioria dos participantes da pesquisa, apresentaram falta de conhecimento sobre o descarte correto de medicamentos que sobram ou estão vencidos em suas residências e por isso realizam incorretamente a disposição destes resíduos que são tão prejudiciais ao meio ambiente e à saúde

Vieira, 2021	Resíduos farmacêuticos: riscos ambientais do descarte inadequado de medicamentos	Revisão Bibliográfica	A população realiza o descarte de forma errônea (lixo comum, pia, vaso sanitário) e carece de informação sobre a forma correta (logística reversa). Essa atitude apresenta riscos ambientais, tais como: contaminação do solo, poluição do ar, qualidade da água, morte de espécies aquáticas e surgimento de bactérias resistentes
Vital et al., 2022	Descarte de medicação: controle do impacto socioambiental	Revisão Bibliográfica	O descarte correto dos medicamentos é imprescindível para o equilíbrio do meio ambiente e para preservar a saúde da população

Fonte: Barbosa e Santos (2022).

Os resultados, de modo geral, evidenciaram que o conhecimento e as informações são fatores chave, quando se busca associar a importância do descarte correto de medicamentos, tendo como vistas a segurança e a preservação da vida humana e do meio ambiente. Morretto et al., 2020, em sua pesquisa de campo de caráter quantitativo observacional, realizada com 490 pessoas residentes da cidade de São Paulo e Grande São Paulo, observaram que 55% dos entrevistados não possuíam conhecimento a respeito do descarte correto dessas substâncias e que 54,1% da amostra despejava os medicamentos em lixo do tipo comum. Apenas 26,3% da população realizava o encaminhamento dos medicamentos para postos de coleta. Esses resultados evidenciam que a disseminação de informação é crucial para reduzir potenciais riscos ambientais e à saúde pública.

Damasceno et al., (2017) realizaram um estudo do tipo observacional, transversal e descritivo com acadêmicos do curso de graduação em Farmácia da UFPI e farmacêuticos de drogarias da cidade de Teresina (PI). Os autores concluíram que existe uma grande diferença entre possuir conhecimento e colocá-lo em prática, visto que 82,8% da população da pesquisada utiliza o lixo doméstico para efetuar tais descartes, e 48,9% desconhecia a existência de locais apropriados para recolhimento de medicamentos. Apenas 0,6% faziam um descarte adequado.

Feitosa Da Silva et al., (2022, por meio de um estudo observacional com abordagem qualitativa e quantitativa com os acadêmicos do curso de Biomedicina do Centro Universitário UNIGRAN, em Campo Grande (MS) também observou que existe grande diferença entre possuir conhecimento e aplicá-lo no cotidiano. A pesquisa com 171 acadêmicos com idade média de  $23,8 \pm 7,4$  evidenciou que 47,7% dos entrevistados armazenavam seus medicamentos na cozinha, onde a maioria dessas substâncias eram xaropes, pomadas, antialérgicos, anticoncepcionais e anti-hipertensivos. 84,9% dos entrevistados relataram nunca terem recebido informação sobre o descarte correto de medicamentos, onde 19,2% realizam o descarte destas substâncias na pia, vaso sanitário e/ou no lixo residencial.

Pereira et al., (2021) identificaram que lixo comum e o esgoto são as opções mais utilizadas para desprezar fármacos que não serão mais utilizados e existe uma grande necessidade de informar a população sobre os procedimentos corretos de descarte, responsabilidade das grandes empresas farmacêuticas e de órgãos governamentais.

Fonseca e Andrade (2022) observaram em seu estudo que se encontram significativas alterações da qualidade da água e do solo com o descarte incorreto de medicações. Em três importantes rios, como Itapecuru (MA), Mogi Guaçu (SP) e Rio Monjolinho e seus tributários (SP), foi detectada a presença de fármacos como paracetamol, naproxeno e metilparabeno, principalmente. Quando analisadas amostras de águas superficiais, o metilparabeno estava presente em 55,6% das amostras, o paracetamol em 50,0% e o naproxeno em 33,3%. As consequências dessas altas concentrações nestes rios são alterações no desenvolvimento de plânctons, plantas, microrganismos e insetos.

Vital et al., (2022) constaram que o descarte incorreto de medicamentos pode contaminar o solo, os rios, lagos e os lençóis freáticos, onde essas substâncias tóxicas trazem consequências para o meio ambiente, para os ciclos biogeoquímicos e para as cadeias alimentares, trazendo desequilíbrio da fauna e da flora, devido às ações de elementos químicos expostos ao meio ambiente. Essa lesão ao meio ambiente impacta também negativamente na qualidade de vida do homem, que também depende do solo e águas. Os autores apontam duas soluções para reduzir o descarte incorreto e suas possíveis consequências: educação ambiental e logística reversa.

Almeida (2019), ainda sobre os impactos ao meio ambiente, observaram que a genotoxicidade impacta de modo perigoso as águas que são alvo de descarte incorreto de medicamentos, onde 55% dos microrganismos apresentam resistência a pelo menos um antibiótico pela interrupção do tratamento terapêutico sem razão justificável. Os autores ainda chamam a atenção para a necessidade de haver um tratamento de esgotos e água mais eficazes, uma vez que os princípios ativos dos medicamentos não são filtrados em água quando não existe um tratamento adequado.

Lemes et al., (2021) afirmam que, dentre as possíveis soluções para a redução de descarte incorreto de medicamentos, a educação ambiental é fundamental e para a logística reversa ser realmente efetivada é necessária a implantação de coletores de medicamentos em drogarias, farmácias e demais locais que tenham grande circulação de pessoas.

Para Vieira (2021) a solução também está na educação ambiental e na aplicação da logística reversa. A logística reversa na indústria farmacêutica é uma ocorrência crescente e de grande importância do ponto de vista econômico, ambiental e regulatório. Os fatores a serem considerados na implementação da logística reversa na indústria farmacêutica incluem a rastreabilidade das mercadorias devolvidas, o uso de automação para manter os custos baixos, a segurança das mercadorias devolvidas pelos clientes e a etapa final de disposição.

Silva e Leão (2019) trazem em seu estudo um breve relato de experiência do emprego de aplicativos utilizados para identificar pontos de coletas em medicamentos. Na cidade de Jaboicabal (SP) e na Universidade Federal do Ceará (UFC), onde os alunos do curso de Ciências Ambientais desenvolveram o aplicativo DescarteINFO em 2016. Dentre as principais informações trazidas por esses aplicativos estavam locais de descarte desses resíduos mais próximos do usuário, como farmácias, postos médicos, e demais pontos estratégicos.

Embora os medicamentos desempenhem um papel considerável em nossas vidas diárias, os avanços na área médica contribuíram significativamente para um aumento notável no desperdício de medicamentos, fato atribuível ao número crescente de pacientes e prescrição excessiva por profissionais de saúde. O consequente desperdício de medicamentos resultou em doenças biológicas e desafios éticos, com um impacto negativo no meio ambiente. É importante conscientizar sobre como descartar produtos vencidos e medicamentos corretamente, além de dar destinação adequada a medicamentos não utilizados (Constantino et al., 2020).

#### **4. Conclusão**

Os medicamentos são essenciais para tratar doenças e aumentar a expectativa de vida das populações, entretanto, o descarte correto de medicamentos não utilizados e/ou vencidos é essencial para a manutenção da saúde humana, animal e ambiental. Com esse estudo identificou-se que o método mais comum de descarte de medicamentos vencidos e não utilizados nas residências é o descarte no lixo doméstico ou no sistema de esgoto, meios que podem acarretar diversas consequências, como intoxicações acidentais, resistência a antibióticos, impactos negativos na fauna, poluição do meio ambiente e contaminação das águas superficiais e subterrâneas devido à sua composição química e propriedades tóxicas. Constatou-se que os medicamentos são um tipo de produto que podem fazer parte dos sistemas de logística reversa visando o descarte adequado, onde esse processo visa mitigar os impactos negativos do descarte incorreto destes resíduos no meio ambiente. No Brasil, o Decreto Nº 10.388, de 5 de junho de 2020, determina uma nova abordagem para a logística reversa de medicamentos, na qual todos os envolvidos precisam compartilhar a responsabilidade pelo processo, desde a coleta do medicamento não utilizado nas drogarias até sua correta disposição final. É importante ressaltar que nesse cenário, não há criação ou recuperação de valor em relação ao produto, apenas a destinação adequada dos resíduos. Considera-se ainda que os farmacêuticos devem estar envolvidos em todas as ações relacionadas aos medicamentos, devem incluir em suas responsabilidades a consideração do fim do ciclo de vida dos medicamentos, para garantir a segurança dos pacientes e do meio ambiente. Portanto, o conhecimento sobre o descarte de medicamentos em espaços urbanos é essencial para propor medidas preventivas para reduzir o número de

resíduos químicos e a contaminação do meio ambiente. Para trabalhos futuros, sugere-se a avaliação dos riscos químicos e biológicos trazidos pelo descarte incorreto de medicamentos.

## Referências

- Almeida, A. A. et al. (2019). Descarte inadequado de medicamentos vencidos: efeitos nocivos para a saúde e para a população. *Revista Saúde e Meio Ambiente – RESMA*, 9(2), 155-62.
- ANVISA. (2018). Anuário Estatístico Do Mercado Farmacêutico. Portal ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- Assad, L. (2016). Apresentação - lixo: uma ressignificação necessária. *Cienc. Cult.*, 68(4): 22-24.
- Campanher, R. (2016). Descarte adequado de medicamentos: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa. Tese de Doutorado. Universitário das Faculdades Associadas de Ensino–FAE: São João Boa Vista.
- Constantino, V. M. et al. (2020). Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(2): 585-594.
- Damasceno, A. B. et al. (2017). Descarte de medicamentos: atitudes e práticas da comunidade farmacêutica. *Boletim Informativo Geum*, 8(1):1-6.
- Feitosa Da Silva, K. K., Brito Barbosa, V., & Silveira Antunes Araujo, A. (2022). Avaliação do descarte de medicamentos e implicações ao meio ambiente e à saúde. *Conjecturas*, 22(8): 1011–1024.
- Fonseca, K. S., & Andrade, L. G. de. (2022). O descarte incorreto de fármacos e seus impactos no meio ambiente. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 8(5).
- Lemes, E. O., Dias, A. P. R., Souza, C. Barros, C. L. N., & Camargo, M. R. M. (2021). Consequências do Descarte Incorreto de Medicamentos. *Ensaio e Ciência*, 25(4):432-436.
- Morretto, A. C. et al. (2020). Descarte de medicamentos: como a falta de conhecimento da população pode afetar o meio ambiente. *Brazilian Journal of Natural Sciences*, 3(3):442-450.
- Pereira, C. G., Aguiar, A. M., Mendes, R. C., & Marques, A. E. F. (2021). Descarte de medicamentos residencial: uma revisão integrativa. *Revista Contexto & Saúde*, 21(43): 97-105.
- Pinto, G. M. F., Silva, K. R., Pereira, R. F. A. B., & Sampaio, S. I. (2014). Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. *Eng Sanit Ambiente*, 19(3).
- Ramos, H. M. P., Cruvinei, V. R. N., Meiners, M. M. M. A., Queiroz, C. A., & Galato, D. (2017). Descarte de Medicamentos: uma Reflexão sobre os possíveis Riscos Sanitários e Ambientais. *Ambiente & Sociedade*, 4:149-174.
- Silva, A. P. R. F., & Leão, V. G. (2019). Descarte de medicamentos e seus impactos à saúde e meio ambiente. *Braz. J. Surg. Clin. Res*, 28(4): 92-96.
- Vieira, F. M. (2021). Resíduos farmacêuticos: riscos ambientais do descarte inadequado de medicamentos. *Natural Resources*, 11(1): 74-81.
- Vital, C. M. F., Araújo, E. M. C., & Abreu, C. R. C. (2022). Descarte de medicação: controle do impacto socioambiental. *Revista JRG de Estudos Acadêmicos*, 5(10).
- Vosgerau, D. S. R. V., & Romanowski, J. P. (2014). Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. *Rev. Diálogo Educ*. 14(41):165-189.