

PRÁTICAS DE DESCARTE DE MEDICAMENTOS DOMICILIARES: UM ESTUDO EM JUAZEIRO DO NORTE-CE

José Ricardo Temoteo Monte¹, José Vauyres da Silva Dantas², Elen Greicy Siqueira do Nascimento³, Dáryo Gomes Ferreira⁴, Anielle dos Santos Brito⁵, Rildson Melo Fontenele⁶

¹Faculdade de Tecnologia do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC – FATEC), Juazeiro do Norte - CE, Brasil (ricardotemoteo34@gmail.com)

²Faculdade de Tecnologia do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC – FATEC), Juazeiro do Norte - CE, Brasil

³Faculdade de Tecnologia do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC – FATEC), Juazeiro do Norte - CE, Brasil

⁴Faculdade de Tecnologia do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC – FATEC), Juazeiro do Norte - CE, Brasil

⁵Faculdade de Tecnologia do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC – FATEC), Juazeiro do Norte - CE, Brasil

⁶Faculdade de Tecnologia do Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC – FATEC), Juazeiro do Norte - CE, Brasil

O avanço do setor farmacêutico ampliou o acesso e o consumo de medicamentos, mas também intensificou o uso indiscriminado e o acúmulo em domicílios, muitas vezes sem armazenamento adequado. Essa prática representa riscos à saúde coletiva e ao meio ambiente, sobretudo pelo descarte incorreto. No município de Juazeiro do Norte-CE, foi investigado o manejo desses resíduos por 58 consumidores, utilizando abordagem quantitativa e pesquisa bibliográfica. Os resultados indicaram que grande parte descarta medicamentos vencidos em lixeiras comuns, enquanto a prática correta ocorre principalmente por meio da logística reversa.

Palavras-chave: Descarte de medicamentos; Resíduos farmacêuticos; Logística reversa; Saúde pública.

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico no setor farmacêutico, especialmente a partir da segunda metade do século XX, facilitou o acesso da população a diferentes tipos de medicamentos, ampliando o consumo e a disponibilidade desses produtos (Silva, 2023). Essa disponibilidade, embora positiva para garantir o tratamento de diversas condições de saúde, também resulta no acúmulo de sobras de medicamentos em domicílios, seja pelo término antecipado de tratamentos ou pela automedicação.

Embora esse processo tenha contribuído para a melhoria da saúde pública, também favoreceu o uso indiscriminado e o acúmulo de fármacos em domicílios (Juneja et al., 2025). Cenário que gera uma demanda urgente por práticas adequadas de descarte, que muitas vezes não são conhecidas ou aplicadas pelos consumidores.

A compra de medicamentos sem prescrição médica tornou-se uma prática comum, o que leva

muitas residências a se configurarem como verdadeiras farmácias caseiras, frequentemente com produtos vencidos e sem condições adequadas de armazenamento, e a ausência de orientação profissional sobre o consumo e a disposição desses resíduos faz com que o descarte incorreto, seja recorrente (Fernandes, 2020). Esse comportamento representa um risco tanto para o meio ambiente quanto para a saúde coletiva.

Esse fenômeno, associado à automedicação e à descontinuidade de tratamentos, gera um volume considerável de resíduos farmacêuticos. Muitos consumidores desconhecem as formas corretas de descarte, o que contribui para a permanência do problema em diversos contextos locais (Nour et al., 2017)

Estima-se que cerca de 20% dos medicamentos adquiridos pela população tenham como destino o descarte inadequado, seja no lixo comum, seja diretamente na rede de esgoto (Pereira, 2019).

Tal prática contribui para a contaminação de compartimentos ambientais, como solo, águas superficiais e subterrâneas, acarretando prejuízos à qualidade ambiental e ameaçando organismos que dependem desses recursos (Constantino, 2020; Lima, 2022).

Apesar da relevância do problema e da sua ampla discussão em estudos internacionais, observa-se carência de pesquisas que abordem especificamente as formas de descarte de medicamentos por consumidores em contextos locais, como o município de Juazeiro do Norte, Ceará. Essa ausência de dados concretos dificulta a criação de estratégias direcionadas e limita a compreensão do impacto real dos resíduos farmacêuticos no meio ambiente e na saúde.

Nesse sentido, objetivou-se investigar os hábitos da população quanto ao manejo desses resíduos, de modo a subsidiar estratégias de conscientização e políticas públicas voltadas à gestão adequada.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo adotou o método quantitativo, que segundo Silva (2014), utiliza questionários fechados e análise estatística dos dados. A abordagem foi descritiva, permitindo observar e correlacionar variáveis sem manipulá-las, visando identificar frequência, relações e características dos fenômenos (Manzato e Santos, 2012).

Para fundamentação, recorreu-se à pesquisa bibliográfica, com consulta a artigos, livros, legislações e documentos.

A pesquisa foi realizada em Juazeiro do Norte – CE, município da região metropolitana do Cariri, com cerca de 286.120 habitantes e área de 248,832 km² (IBGE, 2024).

A amostra contou com 77 entrevistados, sendo 58 consumidores de medicamentos residentes no município, que participaram voluntariamente. Os dados coletados foram analisados de forma anônima e utilizados para atender aos objetivos específicos do estudo.

Incluíram-se consumidores de medicamentos com idade mínima de 18 anos e residentes em Juazeiro do Norte - CE. Foram excluídos os não residentes no município e os menores de 18 anos.

Os dados foram obtidos por meio de questionário on-line, elaborado no Google Forms, com perguntas objetivas para facilitar a análise (Quadro 01).

Quadro 01. Perguntas utilizadas no questionário da pesquisa

PERGUNTAS
1. Gênero: <input type="checkbox"/> Masculino; <input type="checkbox"/> Feminino.
2. Escolaridade: <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental; <input type="checkbox"/> Ensino Médio; <input type="checkbox"/> Superior; <input type="checkbox"/> Mestrado; <input type="checkbox"/> Doutorado.
3. Descarte de medicamentos expirados <input type="checkbox"/> Órgão que comercializa; <input type="checkbox"/> Recipiente específico; <input type="checkbox"/> Lixeira comum; <input type="checkbox"/> Desconhece; <input type="checkbox"/> Não informado.
4. Maneira de eliminação dos recipientes de antibióticos: <input type="checkbox"/> Órgão que comercializa; <input type="checkbox"/> Recipiente específico; <input type="checkbox"/> Recipiente de perfurocortantes; <input type="checkbox"/> Lixeira comum; <input type="checkbox"/> Desconhece; <input type="checkbox"/> Não informado.
5. Disposição dos medicamentos remanescentes e vencidos: <input type="checkbox"/> Unidades de Saúde; <input type="checkbox"/> Farmácias; <input type="checkbox"/> Lixeira comum; <input type="checkbox"/> Vaso sanitário; <input type="checkbox"/> Não informado.

Fonte: Elaborado pelos autores

Os dados foram tratados por meio de análise descritiva, com elaboração de gráficos de coluna em planilhas do Excel®.

A pesquisa seguiu as normas da Resolução nº 466/12 e da Lei nº 510/16 do Conselho Nacional de Saúde, que orientam estudos com seres humanos (Brasil, 2012). Tais diretrizes contemplam os princípios da bioética (autonomia, justiça, beneficência e não maleficência) assegurando os direitos dos

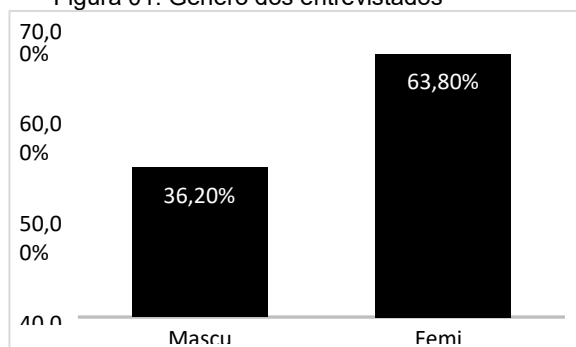
participantes, do Estado e da comunidade científica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 01 indica que, entre os consumidores de medicamentos, 63,80% são mulheres e 36,20% homens.

Segundo Moraes (2012), a percepção ambiental é influenciada por fatores sociais como o gênero, aspecto relevante para o gerenciamento de resíduos. Nessa linha, Yang (2018) acrescenta que mulheres e homens tendem a apresentar diferentes interesses e formas de compreender a importância do meio ambiente.

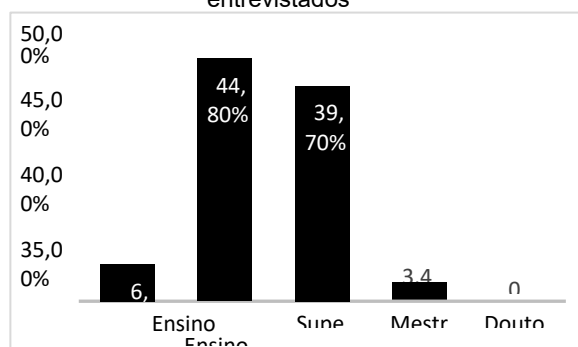
Figura 01. Gênero dos entrevistados



Fonte: Elaborada pelos autores

A Figura 02 mostra que, entre os consumidores de medicamentos, 6,90% possuem ensino fundamental, 44,80% ensino médio, 39,70% ensino superior, 5,20% especialização e 3,40% mestrado, sem registro de doutorado.

Figura 02. Nível de escolaridade dos entrevistados



Fonte: Elaborada pelos autores

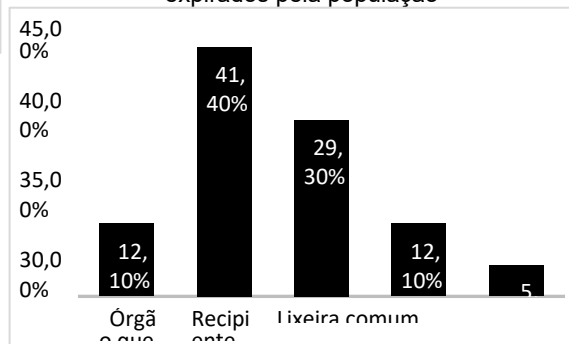
De acordo com Tramontina e Carniatto (2019), níveis mais elevados de escolaridade tendem a ampliar a percepção e a sensibilidade em relação ao meio ambiente. Pessoas com maior nível de

educação tendem a apresentar atitudes e comportamentos mais sustentáveis, maior conexão com a natureza e maior consciência sobre a importância da proteção ambiental, tanto em contextos locais quanto globais (Richardson; Milton; Harrison, 2020; Wang et al., 2022); Hoffmann; Muttarak, 2020).

A educação formal, especialmente quando inclui conteúdos ambientais, aumenta o conhecimento, a percepção de riscos ambientais e a sensação de autoeficácia para agir em defesa do meio ambiente (Meyer, 2015; Yang, 2024).

A Figura 03 mostra as formas de descarte de medicamentos vencidos pela população em geral. A maior parte dos entrevistados (42%) utiliza recipientes específicos, enquanto 29% descartam em lixeiras comuns. Apenas 12% realizam logística reversa encaminhando os medicamentos a órgãos comerciais, 12% desconhecem o local adequado de descarte e 5% não informaram como procedem.

Figura 03. Formas de descarte de medicamentos expirados pela população

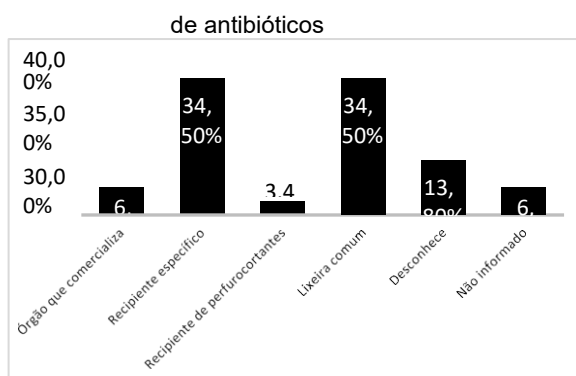


Fonte: Elaborada pelos autores

A logística reversa busca recuperar materiais do processo produtivo, permitindo seu reaproveitamento ou descarte adequado, com responsabilidades distribuídas entre consumidores, farmácias, distribuidores e fabricantes (Guarnieri, 2013; Brasil, 2020).

A Figura 04 mostra o descarte de frascos de antibióticos pelos consumidores: 35% utilizam lixeiras comuns, 34% recipientes específicos, 14% desconhecem onde descartar, 3% utilizam recipientes de perfurocortantes e 7% recorrem a órgãos comerciais ou não informaram o destino.

Figura 04. Forma de eliminação dos recipientes



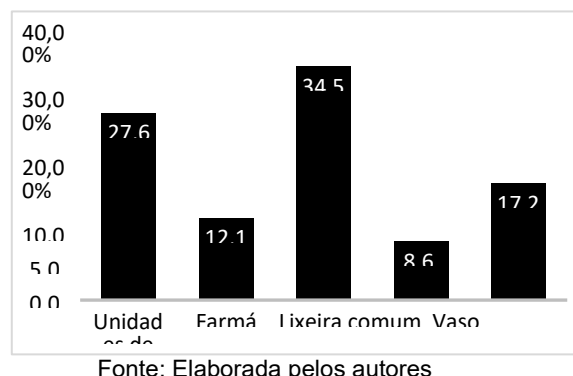
Fonte: Elaborada pelos autores

O descarte inadequado de frascos de antibióticos representa preocupação, pois pode contribuir para o surgimento de bactérias resistentes, gerando sérios problemas de saúde pública devido ao uso intensivo desses medicamentos na medicina humana e veterinária (Miranda; Castillo, 1998; Kólar et al., 2001; Bila; Dezotti, 2003; Oliveira et al., 2014).

Visando minimizar esses riscos, a ANVISA regulamentou, em 2009, a participação de farmácias e drogarias em programas de coleta de medicamentos descartados pela população (ANVISA, 2009). Posteriormente, o Decreto nº 10.388, publicado em 2020, estabeleceu a logística reversa para medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso em todo o território nacional, com cronograma de implementação previsto para os cinco anos subsequentes (Brasil, 2020).

Por fim, a Figura 05 mostra que 27,60% e 12,10% dos consumidores descartam medicamentos vencidos em unidades de saúde e farmácias, respectivamente, indicando que 39,70% seguem a logística reversa. Entretanto, 34,50% descartam em lixeiras comuns, 8,60% em vasos sanitários (totalizando 43,10%) e 17,20% não informaram o destino de seus medicamentos.

Figura 05. Formas de disposição dos medicamentos remanescentes e vencidos pelos consumidores



Fonte: Elaborada pelos autores

Medicamentos descartados no lixo comum ou reciclável podem acabar em aterros sanitários, ser consumidos de forma inadequada ou atingir diretamente o solo, sendo que apenas a embalagem secundária é passível de reciclagem (Nalepa et al., 2022).

Além disso, devido às propriedades físico-químicas dos fármacos e seus metabólitos, eles não são totalmente removidos pelos tratamentos convencionais de água, tornando o descarte no esgoto uma fonte potencial de contaminação hídrica (Pinto et al., 2014).

CONCLUSÃO

Com base no presente estudo, verificou-se que uma significativa parcela do público em geral realiza o descarte de medicamentos e frascos vencidos em lixeiras comuns.

Por outro lado, os participantes que adotam práticas corretas utilizam predominantemente o sistema de logística reversa.

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Tecnologia Centec (Fatec Cariri) e ao Grupo de Estudos em Poluição Ambiental e Recursos Hídricos (GEPAR) do curso superior de Tecnologia em Saneamento Ambiental.

REFERÊNCIAS

BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fármacos no Meio Ambiente. **Química Nova**, v. 26. n. 4, p. 523-530, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Conselho Nacional de Ética em Pesquisa. Resolução no 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, **Diário Oficial da União**, 2012.

BRASIL. **Decreto nº 10.388, de 05 de junho de 2020**. Regulamenta o § 1º do caput do artigo 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e 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. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10388.htm>. Acesso em: 19 Fev 2024.

CONSTANTINO, V. M.; FREGONESI, B. M.; TONANI, K. A. A.; ZAGUI, G. S.; TONINATO, A. P. C.; NONOSE, E. R. S.; FABRIZ, L. A.; SEGURA-MUÑOZ, S. I. Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.25, n.2, p.585-594 2020.

FERNANDES, M. R.; FIGUEIREDO, R. C.; SILVA, L. G. R.; ROCHA, R. S.; BALDONI, A. O. **Einstein (São Paulo)**; v.18, 2020.

GUARNIERI, P. **Logística reversa**: em busca do equilíbrio econômico e ambiental. Recife, PE: Clube de autores. 18 p. 2013.

HOFFMANN, R.; MUTTARAK, R. Greening through schooling: understanding the link between education and pro-environmental behavior in the Philippines. **Environmental research letters**, v. 15, n. 1, p. 014009, 2020.

IBGE. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC. Perfil dos municípios brasileiros: meio ambiente 2024**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

JUNEJA, B.; DEEPAK, S.; V BABU R, D.; TOMAR, A. Design of sustainable approaches for pharmaceutical waste management in household settings. **Natural and engineering sciences**, v. 10, n. 1, p. 162–175, 2025.

KOLÁR, M.; URBÁNEX, K.; LÁTAL, T. Antibiotic selective pressure and development of bacterial resistance. **International Journal of Antimicrobial Agents**, v.17, p 357–363, 2001.

LIMA, L. B. S. B. **Avaliação dos impactos causados pela contaminação dos recursos hídricos por fármacos**. TCC (Graduação em Engenharia Química) Departamento de Engenharia Química, UFPE, Recife, 46 f, 2022.

MANZATO, A. J; SANTOS, A. B. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística– IBILCE–UNESP**, p.1-17, 2012.

MIRANDA, C. D.; CASTILLO, G. Resistance to antibiotic and heavy metals of motile aeromonads from Chilean freshwater. **Total Environment**, v. 224, p.167- 176, 1998.

MORAES, T. C. A. **Análise da Percepção Ambiental na Comunidade Apiques (Itapipoca/CE): Um Enfoque de Gênero**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, p. 102. 2012.

NALEPA, A. C. K.; FUJIWARA, G. M.; KIATIKOSKI, E. C.; COSTA, C. K.; E. R. ADAMI. Educação em saúde: a importância do descarte correto de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, e56811326913, 2022.

OLIVEIRA, V. M.; OLIVEIRA, R.; AMORIM, M. J. B.; DOMINGUES, I.; SOARES, A. M. V. M. Os medicamentos veterinários no meio ambiente: aplicações e implicações. **CAPTAR, ciência e ambiente para todos**, v. 1, n. 2, p. 183-192, 2014.

PEREIRA, F. G. F.; SÁ, F. H. M.; SILVA, R. R. L.; SILVA, R. K. S.; FORMIGA, L. M. F.; SOUZA, E. C. Conhecimento e comportamento autorreferidos sobre descarte domiciliar de medicamentos. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online**, v.11, n.1, p.154-159, 2019.

PINTO, G. M. F.; PEREIRA, R. F. A. B.; SAMPAIO, S. I. Estudo sobre descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, n. 3, p. 219-224. 2014.

RAMOS, H. M. P.; CRUVINEL, V. R. N.; MEINERS, M. M. M. A.; QUEIROZ, C. A.; GALATO, D. Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. **Ambient & Sociedade**, v. 20, n. 4, 149-174, 2017.

MEYER, A. Does education increase pro-environmental behavior? Evidence from Europe. **Ecological economics: the journal of the**

International Society for Ecological Economics, v. 116, p. 108–121, 2015.

MOHAMED NOUR, I. et al. Management of post-consumer pharmaceutical waste: An overview. **SOJ pharmacy & pharmaceutical sciences**, v. 4, n. 5, p. 1–5, 2017.

RICHARDSON, M. L.; MILTON, A. D.; HARRISON, E. A. People with different educational attainment in Washington, DC, USA have differential knowledge and perceptions about environmental issues. **Sustainability**, v. 12, p. 2063, 2020.

SILVA, V. W. P.; FIGUEIRA, K. L.; SILVA, F. G.; ZAGUI, G. S.; MESCHEDE, M. S. C. Descarte de medicamentos e os impactos ambientais: uma revisão integrativa da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.28, n.4, p.1113-1123, 2023.

SILVA, D.; LOPES, E. L.; BRAGA JUNIOR, S. S. Pesquisa quantitativa: elementos, paradigmas e definições. **Revista de Gestão e Secretariado**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 01-18, jan./abr. 2014.

SILVA, C. G. A.; COLLINS C. H. Aplicações de cromatografia líquida de alta eficiência para o estudo de poluentes orgânicos emergentes. **Química Nova**. v. 34, n. 4, p. 665-676. 2011

TRAMONTINA, L. T.; CARNIATTO, I. Influências da educação ambiental, do grau de escolaridade e do ambiente de trabalho em práticas ambientais por trabalhadores na indústria. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v.14, n.1, p.29-48, 2019.

WANG, Q. et al. Green returns to education: Does education affect pro-environmental attitudes and behaviors in China? **PloS one**, v. 17, 2022.

YANG, R. Education and environment-friendly behavior: The mediating role of environmental concern. **Journal of Education, Humanities and Social Sciences**, v. 35, p. 482–492, 2024.

YANG, Y. C. E. et al. Gendered Perspectives of Ecosystem Services: A Systematic Review. **Ecosystem Services**, v.31, p.58-67, 2018.