

A CONTRIBUIÇÃO DO ESTUDANTE DE FARMÁCIA NA CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE A LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS

Hugo Mozer Barros Eustáquio
Ângela Beatriz Cacho de Almeida
Ana Cecília Lima da Silva
Wlyane Azevedo Moraes da Silva

RESUMO: A contribuição dos estudantes de farmácia na conscientização sobre a logística reversa de medicamentos demonstra sua efetiva importância simplesmente pelo potencial impactante que os medicamentos descartados inadequadamente possuem na natureza. O que torna a contribuição dos acadêmicos ainda mais essencial é a possibilidade de materializar o conhecimento adquirido em práticas de educação da sociedade, capazes de desempenhar um papel crucial na proteção do meio ambiente. Para evidenciar a problemática do descarte inadequado de medicamentos que podem resultar na contaminação de águas e solos, causando sérios danos à vida aquática e à biodiversidade foram utilizados como método de análise a pesquisa em base de dados com a utilização de descritores. Para triagem dos artigos foram utilizados como critérios de inclusão: artigos originais, com DOI, com data a partir de 2022 e que abordem o processo de conscientização ambiental com o protagonismo do estudante universitário assim como, artigos que enfatizem descarte adequado de medicamentos. Também foram tomados como fonte o Decreto Nº 10.388 de 05 de junho de 2020 sobre logística reversa de medicamentos e a Resolução Nº 6, de 19 de outubro de 2017 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia e dá outras providências. Conclui-se que a promoção de práticas de descarte responsável se torna essencial para evitar a poluição e preservar o equilíbrio ambiental, e os estudantes de farmácia, que academicamente possuem contato com o conhecimento técnico, desempenham um papel fundamental nesse processo.

Palavras-chave: Conscientização ambiental. Logística reversa. Farmácia.

ABSTRACT: The contribution of pharmacy students to raising awareness about the reverse logistics of medicines demonstrates its effectiveness and importance simply due to the potential impact that discarded medicines have in nature. What makes the contribution of academics even more essential is the possibility of materializing the knowledge acquired into educational practices in society, capable of playing a crucial role in protecting the environment. To highlight the problem of inappropriate disposal of medicines that can result in contaminants in water and soil, causing serious damage to aquatic life and biodiversity, database research using descriptors was used as an analysis method. To screen the articles, the following inclusion criteria were used: original articles, with DOI, with data from 2022 and that address the process of environmental awareness with the role of university students, as well as articles that emphasize proper disposal of medicines. Decree No. 10,388 of June 5, 2020 on reverse medication logistics

¹ Doutor em Ciência e Engenharia dos Materiais. Professor do Centro Universitário Facex – UNIFACEX. E-mail: hugoeustaquo@unifacex.edu.br;

² Graduanda em Farmácia. Centro Universitário Facex – UNIFACEX. E-mail: angelacachofarma@gmail.com;

³ Graduanda em Farmácia. Centro Universitário Facex – UNIFACEX. E-mail: cecilialimaa1999@gmail.com;

⁴ Graduanda em Farmácia. Centro Universitário Facex – UNIFACEX. wlyanea@gmail.com;

and Resolution No. 6, of October 19, 2017, which establishes the National Curricular Guidelines for the Undergraduate Pharmacy Course and provides other peculiarities, were also taken as sources. It is concluded that the promotion of responsible disposal practices becomes essential to avoid pollution and preserve environmental balance, and pharmacy students, who academically have contact with technical knowledge, play a fundamental role in this process.

Keywords: Environmental awareness. Reverse logistics. Pharmacy.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas as questões ambientais têm-se tornado pauta em muitos discursos e conferências nacionais e internacionais. Apesar da crescente discussão o que é possível perceber, de modo contraditório, é um aumento da geração per capita de resíduos, demonstrando pouca efetividade dos debates, sobre aspectos relacionados ao consumo racional e a minimização da geração. No Nordeste, por exemplo, segundo os dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) em 2022 cada habitante gerou cerca de 0,955 kg de resíduos urbanos por dia (ABRELPE, 2024). Percebe-se a gravidade da problemática quando, ainda segundo o registro da associação, verifica-se que cerca de 62,8% de todos estes resíduos gerados na região nordeste tiveram sua disposição final de modo inadequado. Evidências como essas contribuem para a constatação que a temática sobre os impactos ambientais dos resíduos sólidos no meio ambiente ainda precisa ser amplamente debatida em todos os espaços, seja dentro da educação formal ou informal. Especificamente, os resíduos que merecem maiores cuidados, de acordo com a NBR 10004 de 2004, são os resíduos da classe I, considerados perigosos. Esses, se não forem gerenciados de forma adequada, são potencialmente ameaçadores para a saúde humana e o meio ambiente devido aos seus constituintes e as suas propriedades.

A geração de resíduos perigosos deve ser reduzida sempre que possível e o descarte deve ser de acordo com os regulamentos. Normalmente o que é aconselhável é a utilização da prática de logística reversa onde o material, não mais em condição de uso, retorna ao fabricante através de pontos de recolhimento.

Os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso também são genericamente classificados como resíduos perigosos (classe I) e possuem elevado potencial de contaminação do meio ambiente quando descartados incorretamente. A gestão adequada

torna-se então uma questão crítica em todo o mundo, com implicações no meio ambiente, mas também significativas para a saúde pública e para o orçamento dos sistemas de saúde. Como destaca Luo e colaboradores, a existência de princípios farmacêuticos ativos (IFA) no meio ambiente é um problema global (LUO *et al.*, 2021, p. 2). Essa afirmação ressalta a importância de entender que as práticas de gerenciamento dos fármacos e de seus resíduos mesmo em nível individual, repercute de modo global. É vital reconhecer que essas práticas transcendem as paredes das residências e afeta diretamente a sustentabilidade de ecossistemas e a qualidade de vida das comunidades. A própria Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que a má administração de medicamentos pode levar a um aumento significativo nos custos de cuidados de saúde e ao desperdício de recursos médicos.

No Brasil, em 2020, o Governo Federal publicou o Decreto Federal nº 10.388, que regulamenta o sistema de Logística Reversa de medicamentos no país e prevê que drogarias e farmácias terão de disponibilizar e manter, em seus estabelecimentos, pelo menos um ponto fixo de recebimento a cada 10 mil habitantes. A logística reversa (LR) é definida por alguns autores. Silva *et al.* em 2023, ao citar o trabalho de Leite (2017) evidencia que “A logística reversa (LR) é a parte do processo da cadeia de suprimento que programa, planeja e controla o fluxo reverso e direto entre o mercado consumidor e a empresa focal, ou direciona para outras cadeias.” Souza *et al.* em 2021 comentam que “A logística reversa (LR) é um conjunto de procedimentos e meios para recolher e dar encaminhamento pós-venda ou pós-consumo ao setor empresarial, para reaproveitamento ou destinação correta de resíduos”.

A dinâmica dos fármacos no meio ambiente ainda não é suficientemente estudada e além disso, mesmo diante da democratização da informação, muitos usuários não manuseiam os medicamentos seguindo normas de boas práticas, descartando-os de formas indevidas. Há ainda a contribuição que ocorre mediante a administração com posologia inadequada pois uma taxa de fármacos que não são utilizados e assim, tornam-se resíduos.

É importante evidenciar que o descarte adequado dos resíduos sólidos é uma questão que está intrinsecamente atrelada ao nível de conscientização ambiental que cada indivíduo gerador possui. Essa conscientização individual refletida em ações é consequência da maturidade de sua percepção ambiental e da capacidade de materializar suas percepções em práticas de proteção ao meio ambiente.

A percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do

ambiente pelo homem, ou seja, perceber o ambiente que se está localizado, aprendendo a protegê-lo e cuidá-lo da melhor forma.

Nesse sentido merece destaque o papel do profissional da área de saúde, mais especificamente da área farmacêutica. O profissional farmacêutico se torna responsável em intensificar o conhecimento da população, educando, treinando e instruindo colaboradores e consumidores, quanto às boas práticas ambientais pertinentes aos resíduos de saúde (Real *et al.* 2019, p. 5). O ponto central dessa reflexão, está regulamentada e envolve as Diretrizes Curriculares do Curso de Graduação em Farmácia. Enquanto o processo de formação desse profissional ainda está em construção, dentro do ambiente acadêmico, intensifica-se a preocupação com a construção de um perfil crítico e engajado com essas questões ambientais emergentes e fundamentais para o bem estar da população.

O objetivo geral deste trabalho se concentrou na verificação do papel que os estudantes de farmácia podem desempenhar, na educação sobre gestão apropriada do descarte de fármacos e seus subprodutos vencidos ou em desuso.

De modo específico são objetivos: a análise das Diretrizes Curriculares identificando determinações normativas destinadas aos cursos de graduação em farmácia que remetem a tratativas no âmbito ambiental; E a identificação de ações práticas de educação ambiental que podem ser desempenhadas pelos estudantes dentro do ambiente acadêmico durante a graduação.

2 METODOLOGIA

O método de pesquisa utilizado foi a pesquisa bibliográfica. Este se caracteriza por um método de investigação que consiste na coleta, análise e síntese de informações já publicadas em livros, artigos científicos, teses, dissertações e outros documentos. Normalmente utilizado para obter uma compreensão aprofundada de um tema, identificar lacunas no conhecimento existente, e construir uma base teórica sólida.

Para a busca dos referenciais foram aplicados os termos: *estudantes universitários e logística reversa*, na base de dado eletrônica Google Scholar. Para triagem dos artigos foram utilizados como critérios: artigos que abordem o processo de conscientização ambiental com o protagonismo do estudante universitário assim como artigos que enfatizem descarte adequado de medicamentos. As publicações no mínimo a partir 2022 e com DOI. Dessa forma, pretende-se uma visão mais atualizada da discussão da temática principal do trabalho.

Também foram tomados como fonte o Decreto Nº 10.388 de 05 de junho de 2020 que institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso e a Resolução Nº 6, de 19 de outubro de 2017 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia e dá outras providências.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a pesquisa bibliográfica na base de dados, cerca 672 artigos foram encontrados. Porém, mediante a utilização dos filtros reportados na metodologia este número reduzido e após escolha por textos de maior relevância o conjunto totalizou 13 artigos.

A leitura dos textos proporcionou constatações sobre a importância do papel do estudante universitário, em virtude da oportunidade de conhecimento, que determinado grupo social, possui a respeito de aspectos técnicos da gestão desses resíduos. Apesar disso, alguns estudos evidenciam ainda uma carência de percepção ambiental por parte dos estudantes.

Azevedo e Bastos (2023) utilizaram um questionário autoaplicável digital, via e-mail, junto aos alunos de uma Instituição de Ensino Superior na Região Metropolitana de Goiânia, Goiás. Em um de seus resultados, observou-se que 91,6% relataram conhecer o impacto socioambiental do descarte incorreto de medicamentos, por outro lado, 43,7% dos acadêmicos, reportaram desprezar os medicamentos de maneira inadequada.

Rohrich e colaboradores (2022) afirmam que a sustentabilidade nas Instituições de Ensino Superior (IES) é um campo de estudo que vem se ampliando em âmbito internacional e nacional. Porém entre os seus resultados obtidos da sua pesquisa está que a comunidade acadêmica percebe a existência das lixeiras para a separação de resíduos, mas declara que nem sempre faz o descarte correto dos rejeitos.

Venceslau e colaboradores (2024) analisaram o conhecimento sobre o descarte racional de medicamentos dos acadêmicos de farmácia de uma instituição de ensino superior do interior de Pernambuco. Um resultado importante foi encontrado pelos pesquisadores: os participantes demonstraram ter consciência da importância do descarte racional, porém apresentam uma lacuna de conhecimento sobre o tema, foi possível observar, por exemplo, que sobre os problemas que o descarte inadequado de medicamentos pode causar ao meio ambiente e a saúde

da população, 87,5% dizem ter consciência das consequências, enquanto que 12,5% não compreendem os riscos.

Por essa razão há uma crescente necessidade de profissionais farmacêuticos que possam combinar habilidades técnicas com uma compreensão da interação de fármacos não apenas com o organismo humano, mas também com o meio ambiente. Esses profissionais poderiam ser responsáveis por garantir que os medicamentos sejam desenvolvidos de maneira sustentável, considerando seu impacto ambiental em todas as fases do ciclo de vida, desde a produção até o descarte. Práticas de farmacovigilância ambiental devem ser promovidas para monitorar e minimizar os efeitos nocivos dos resíduos farmacêuticos nos ecossistemas.

Este novo tipo de profissional teria um papel fundamental na promoção da saúde humana e da saúde ambiental de forma integrada e equilibrada. Essa demanda surge desde o processo formativo do profissional farmacêutico, como institui as diretrizes curriculares nacionais:

Art. 4º A formação do farmacêutico deve ser humanista, crítica, reflexiva e generalista, bem como pautar-se por uma concepção de referência nacional e internacional, conforme definida no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Graduação em Farmácia, na modalidade bacharelado, considerando:

[...] X - compromisso com o cuidado e a defesa da saúde integral do ser humano, levando em conta aspectos socioeconômicos, políticos, culturais, ambientais, étnico-raciais, de gênero, orientação sexual, necessidades da sociedade, bem como características regionais;

Fonte: Adaptado de BRASIL (2017).

Além, desse destaque aos aspectos socioambientais, a execução do eixo, Tecnologia e Inovação em Saúde, requer competências que compreendam dentre outras:

“pesquisar, desenvolver, inovar, fiscalizar, gerenciar e garantir a qualidade de tecnologias de processos e serviços aplicados à área da saúde, envolvendo: a) tecnologias relacionadas a processos, práticas e serviços de saúde; b) sustentabilidade do meio ambiente e a minimização de riscos. Fonte: Adaptado de BRASIL (2017).

Dessa forma os estudantes de farmácia desempenham um papel crucial na conscientização sobre os riscos associados ao descarte inadequado. Eles podem promover práticas de descarte seguro, destacando a importância de não descartar medicamentos em local destinado a resíduos comuns ou em sistemas de esgoto, o que pode levar à contaminação da água e do solo. Além disso, os estudantes podem demandar por programas de devolução de medicamentos vencidos ou não utilizados, garantindo que esses produtos sejam eliminados de maneira ambientalmente responsável. A sensibilização sobre os impactos negativos do descarte inadequado de medicamentos pode ajudar a proteger a saúde humana e o equilíbrio ecológico. E essa sensibilização pode ocorrer a partir de diferentes formas.

Haydu e colaboradores (2024) evidenciaram o uso de tecnologias digitais como ferramenta de promoção da conscientização ambiental da sociedade por estudantes universitários. Eles avaliaram a manutenção de redes de mídia social na Internet (Instagram e Facebook), em que são divulgadas regras de reciclagem e uma série de conteúdos relevantes para a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável em um projeto de extensão. Segundo os próprios autores os resultados permitiram caracterizar o projeto como uma metacontingência (contingências individuais interligadas que, juntas, produzem um mesmo resultado a longo prazo).

Percebe-se que o papel do profissional da área farmacêutica, pode estar pautado em ações de educação destinada à comunidade e à promoção da saúde, com respeito à vida humana e ao meio ambiente. E essas ações podem ter início ainda dentro dos espaços acadêmicos. Ferramentas como a construção dos ecopontos, a elaboração dos mapas temáticos e as campanhas de conscientização podem ser oportunizadas à população universitária e demais públicos. Evidencia-se assim, a educação ambiental como fator primordial e fundamental para o avanço sustentável, com o intuito de suceder em uma população mais saudável e menos dependente do uso de medicamentos (Oliveira et al., 2020).

Oliveira e colaboradores (2022) ainda destacam que a prática de armazenar sobras de medicamentos propicia a automedicação na busca do alívio imediato, podendo produzir vários prejuízos, até para o sistema público de saúde.

A conscientização ambiental é fundamental para minimizar os riscos associados à disposição inadequada de medicamentos e proteger a saúde pública e o meio ambiente. A

divulgação das práticas associadas à logística reversa deve tornar-se parte das competências e habilidades adquiridas e inerentes ao egresso. Somente dessa forma, haverá uma contribuição para compreender o aparato legal que respalda essas práticas, como regulamentos de segurança de medicamentos e leis de gestão de resíduos perigosos. Esses instrumentos legais que visam garantir a conformidade com a logística reversa de medicamentos, protegendo tanto a saúde pública quanto o meio ambiente, devem materializar-se em práticas populares, e o estudante de farmácia deve ser protagonista nesse processo.

4 CONCLUSÃO

Com base nos objetivos da pesquisa e no tema abordado, conclui-se que a gestão de medicamentos em domicílios desempenha um papel significativo na redução do desperdício de medicamentos e na prevenção da poluição ambiental. Os resultados destacam a necessidade de conscientização e intervenções direcionadas para melhorar as práticas de manejo de medicamentos pelos alunos. Assim, ao promover o uso responsável e o descarte apropriado de medicamentos, é possível reduzir o impacto ambiental negativo e otimizar o uso de recursos medicinais, contribuindo assim para a preservação do meio ambiente. Essas descobertas ressaltam a importância da educação pública e da implementação de políticas para abordar o tema da poluição causada pelo descarte inadequado de medicamentos em âmbito doméstico.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil em 2022. Disponível em: Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 12 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. (2004) ABNT NBR 10004: Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro/RJ.

AZEVEDO, Alzenir de Jesus Mendes; BASTOSA, Carla Caroline Cunha. Avaliação do conhecimento sobre o descarte de medicamentos por alunos do curso de farmácia de uma instituição de ensino superior na região metropolitana de Goiânia – GO. **Vita et sanitas**, v. 17, n.1, 2023.

BRASIL. Decreto nº 10388, de 05 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33

Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEF. v. 22, n. 01, 2024. ISSN: 2237 –8685. Paper avaliado pelo sistema blindreview, recebido em 20 de dezembro de 2023; aprovado em 22 de Agosto de 2024.

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. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v. 123, 05 jun. 2020. pt. 1.

BRASIL. Resolução CNE/CES Nº 6, de 19 de outubro de 2017. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia e dá outras providências.

HAYDU, Verônica Bender; FREITAS, Maria Clara de.; MELO, Camila Muchon de. *et al.* Inserção social de estudantes universitários na promoção da educação ambiental: uma contribuição ao desenvolvimento sustentável. **Revista de Gestão e Secretariado – GeSec**, v. 15, n. 6, p. 01-22, 2024 São José dos Pinhais, PR.

LUO, Yumei; REIMERS, Kai; YANG, Lei; LIN, Jinping. Household Drug Management Practices of Residents in a Second-Tier City in China: Opportunities for Reducing Drug Waste and Environmental Pollution. **Int. J. Environ. Res. Public Health** v.18, 2021.

MAIOLI, Nayara Aparecida; SANTOS, Hernani Cesar Barbosa. Intervenções Farmacêuticas e sua importância na Segurança do Paciente Hospitalizado. **Colloquium Vitae**, v.10, n.2, p. 35-40, 2018.

OLIVEIRA, Camila Martins; SENA, Maria Pantoja Moreira de; SALES, Clarisse Andrade; *et al.* O papel do farmacêutico na logística reversa de medicamentos no Brasil: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n.1. 2022.

OLIVEIRA, Eliel de.; BANASZESKI, Célio Luiz. A logística reversa no descarte de medicamentos. **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, v.9, n.17, p. 29-45, 2020.

REAL, Thayanede Oliveira Feijó de Souza; CARDOSO, Juliani Moreno Rohen Gualberto. Logística reversa de medicamentos: um estudo do posicionamento das farmácias no município de Miracema/RJ. **Revista Científica da Faminas**, v.14, n.1, p. 43-52, 2019.

ROHRICH, Sandra Simm; PEREIRA, Juliane Borges; GONÇALVES, Aline de Oliveira. A percepção da comunidade acadêmica a respeito da gestão de resíduos sólidos no setor litoral da UFPR. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental.**, v.11, n. 1, p.216-233, mar. 2022.

SILVA, Antônio Augusto Moura da. Intervenções precoces a redução de vulnerabilidades em melhora do desenvolvimento infantil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p. 1-3, mar. 2019.

SILVA, Letícia Amorim da; SANTOS, Jaqueline Guimarães; COSTA, Fabíola Maria Silva Costa. Logística reversa no setor farmacêutico: análise dos desafios para os pequenos negócios. **Revista GeSec São Paulo**, SP, Brasil v. 14, n.2, p. 2136-2160, 2023.

SOUZA, Beatriz Leirias; SILVA, Karen Kalinca Feitosa da; SILVA, Leonardo Matheus Mello da; ARAUJO, Alessandra Silveira Antunes. Logística reversa de medicamentos no **Carpe Diem: Revista Cultural e Científica do UNIFACEF**. v. 22, n. 01, 2024. ISSN: 2237 –8685. Paper avaliado pelo sistema blindreview, recebido em 20 de dezembro de 2023; aprovado em 22 de Agosto de 2024.

Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.1, p. 21224-21234, 2021.

VENCESLAU, Pedro Víctor Silva; CHAVES, Clécio Luiz da Silva Dodô; SIQUEIRA, Isis Cavalcante Amaral de. Descarte Racional de Medicamentos: Conhecimento dos Discentes de Farmácia de uma Faculdade em Pernambuco. **Revista Multivisões-AESA**, Arcoverde: PE, 2024.