

## O papel do farmacêutico na logística reversa de medicamentos no Brasil: uma revisão integrativa

The role of the pharmacist in drug reverse logistics in Brazil: an integrative review

El papel del farmacéutico en la logística inversa de medicamentos em Brasil: una revisión integradora

Recebido: 16/12/2021 | Revisado: 23/12/2021 | Aceito: 30/12/2021 | Publicado: 07/01/2022

### **Camila Martins Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6425-2384>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [cmofarma@gmail.com](mailto:cmofarma@gmail.com)

### **Maria Pantoja Moreira de Sena**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6641-4618>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [mariapantojamoreira@hotmail.com](mailto:mariapantojamoreira@hotmail.com)

### **Clarisse Andrade Sales**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6641-4618>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [clarisseasales@gmail.com](mailto:clarisseasales@gmail.com)

### **Marcos Felipe Rodrigues de Souza**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6246-7525>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [marcosfrodriques.br@gmail.com](mailto:marcosfrodriques.br@gmail.com)

### **Renato Bruno Cavalcante de Melo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6159-3802>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [renatobcdemelo@gmail.com](mailto:renatobcdemelo@gmail.com)

### **Crystyanne de Sousa Freitas**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4279-1587>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [crystyannefreitas@icloud.com](mailto:crystyannefreitas@icloud.com)

### **Amanda Gabryelle Nunes Cardoso Mello**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7661-1615>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [agncmello@gmail.com](mailto:agncmello@gmail.com)

### **Luann Wendel Pereira de Sena**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9363-5766>  
Universidade Federal do Pará, Brasil  
E-mail: [luannsena@gmail.com](mailto:luannsena@gmail.com)

### **Resumo**

Objetivo: efetuar uma revisão integrativa sobre a atuação do farmacêutico na logística reversa de medicamentos no Brasil. Métodos: refere-se a uma revisão integrativa da literatura sobre a prática da logística reversa de medicamentos em desuso ou vencidos na população. Resultados: detectou-se que a vivência sanitária do país exibe problemas com relação ao processo de coleta, tratamento e destinação dos resíduos de natureza biológica e química, motivando um enorme impacto à saúde pública e ao meio ambiente. Os principais locais de descarte foram o lixo comum e vaso sanitário e grande parte da população não pretende buscar informações sobre o correto descarte de resíduos e seus possíveis impactos no meio ambiente. Apenas 2% das farmácias e/ou drogarias fixaram o uso de coletores para o descarte de medicamentos e/ou produtos para saúde em desuso ou vencidos. Os empresários do ramo farmacêuticos estão propensos a introduzirem realmente a logística reversa nos estabelecimentos de saúde. Conclusão: realizar a logística reversa e o descarte apropriado de medicamentos em desuso ou vencidos da população em geral é um imenso desafio. Há necessidade de instalações de coletores nos estabelecimentos de saúde, em especial, nas farmácias e/ou drogarias e o farmacêutico precisa apoderar-se deste tema e ser um agente de transformação, não só na atitude da população, mas como, um sensibilizador dos gestores públicos ou privados sob a relevância da logística reversa no Brasil e no mundo.

**Palavras-chave:** Descarte de medicamentos; Farmacêutico; Logística reversa.

### **Abstract**

Objective: to carry out an integrative review on the role of the pharmacist in the reverse logistics of medicines in Brazil. Methods: refers to an integrative literature review on the practice of reverse logistics of unused or expired drugs in the

population. Results: it was detected that the country's sanitary experience has problems in relation to the process of collection, treatment, and disposal of biological and chemical waste, causing a huge impact on public health and the environment. The main disposal sites were common garbage and toilets, and a large part of the population does not intend to seek information about the correct disposal of waste and its possible impacts on the environment. Only 2% of pharmacies and/or drugstores established the use of collectors for the disposal of medicines and/or health products that are no longer in use or expired. Pharmaceutical entrepreneurs are likely to introduce reverse logistics in healthcare facilities. Conclusion: performing the reverse logistics and proper disposal of unused or expired drugs from the general population is an immense challenge. There is a need for collector installations in health establishments, especially in pharmacies and/or drugstores, and the pharmacist needs to take ownership of this issue and be an agent of transformation, not only in the attitude of the population, but as a sensitizer for managers public or private companies under the relevance of reverse logistics in Brazil and in the world.

**Keywords:** Drug disposal; Pharmacist; Reverse logistics.

### Resumen

Objetivo: realizar una revisión integradora sobre el papel del farmacéutico en la logística inversa de medicamentos en Brasil. Métodos: se refiere a una revisión integradora de la literatura sobre la práctica de la logística inversa de medicamentos no utilizados o vencidos en la población. Resultados: se detectó que la experiencia sanitaria del país presenta problemas en relación al proceso de recolección, tratamiento y disposición de residuos biológicos y químicos, generando un gran impacto en la salud pública y el medio ambiente. Los principales sitios de disposición fueron basuras y baños comunes y una gran parte de la población no pretende buscar información sobre la correcta disposición de los desechos y sus posibles impactos en el medio ambiente. Solo el 2% de las farmacias y/o droguerías establecieron el uso de recolectores para la eliminación de medicamentos y/o productos de salud que ya no están en uso o vencidos. Es probable que los empresarios farmacéuticos introduzcan la logística inversa en las instalaciones sanitarias. Conclusión: realizar la logística inversa y la eliminación adecuada de los medicamentos no utilizados o vencidos de la población general es un desafío inmenso. Existe la necesidad de instalaciones recolectoras en los establecimientos de salud, especialmente en farmacias y/o droguerías, y el farmacéutico debe apropiarse de este tema y ser un agente de transformación, no solo en la actitud de la población, sino como sensibilizador de gerentes de empresas públicas o privadas bajo la relevancia de la logística inversa en Brasil y en el mundo.

**Palabras clave:** Disposición de medicamentos; Farmacéutico; Logística inversa.

## 1. Introdução

Em um momento em que a comercialização de bens está cada vez maior, seja pelo gradativo acréscimo populacional ou pela facilidade de acesso as redes e canais de comunicação, aumenta também a aflição acerca dos impactos ambientais resultantes destas mudanças (Aquino et al., 2018). Neste caso, projetos estão sendo criados baseando-se na prática de hábitos saudáveis para o consumo sustentável. Assim, almeja-se um conjunto de recursos que possibilitem o crescimento do reuso e da reciclagem dos resíduos sólidos produzidos, como também, do curso ambientalmente apropriado dos rejeitos, a fim de, preservar os recursos naturais (Aksoylu et al., 2018).

Uma categoria de resíduo sólido urbano em especial, chamados resíduos de medicamentos, anda ganhando notoriedade nas últimas duas décadas e sendo alvo de várias pesquisas e discussões frente a sua capacidade de poluição do solo e dos corpos hídricos, em decorrência do seu descarte incorreto (Ritchie et al., 2019). Haja vista que, com o aumento do uso de drogas, providências necessárias e eficazes precisam ser tomadas, com a intenção de impedir maior poluição ambiental (Luna, 2019).

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 (Souza et al., 2021). A realização da LR de medicamentos conseguiria limitar problemas ambientais como: sequelas negativas na qualidade da água e/ou vida aquática; efeitos deletérios sobre a população; impactos sociais como a intoxicação acidental de crianças e adultos; e o excesso intencional de drogas, relacionados aos medicamentos em desuso (Campos et al., 2020).

Segundo Chileshe et al. (2018), através do diagnóstico do cenário atual dos resíduos, cuja LR é precisa, seria viável custear o delineamento de ações que pudessem propiciar o avanço socioeconômico, a inclusão social e a preservação ambiental. Tendo um maior conhecimento, a formulação de políticas públicas mais definidas poderia ser realizada, possibilitando, a incorporação de medidas de caráter preventivo na sociedade. Para tanto, os mesmos autores informam que, além do diagnóstico

quantitativo sobre os aspectos da gestão de resíduos é interessante a pesquisa dos aspectos legais e técnicos relacionados ao tema (Souza et al., 2021).

Considerando o nível e a ampliação do impacto à saúde pública e ao meio ambiente, o Ministério da Saúde e do Meio Ambiente do Brasil, indicaram com base no parágrafo 1º do art. 33 da Lei 12.305/2010, a execução da logística de medicamentos descartados pelos consumidores. A publicação do decreto nº 10.388/2020 que gerou a LR de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens, após o descarte pelos consumidores demonstrou um progresso no campo normativo, motivado pela demanda de um tratamento mais adequado dos resíduos que possui uma capacidade de periculosidade (Brasil, 2020).

O desenvolvimento da LR é relevante para dificultar o uso irracional de medicamentos como também, detrimientos ambientais ocasionado pelo descarte indevido dos resíduos. Assim, o profissional farmacêutico se torna responsável em intensificar o conhecimento populacional, educando, treinando e instruindo colaboradores e consumidores, quanto às boas práticas ambientais pertinentes aos resíduos de saúde (Real et al., 2019).

Nesta perspectiva, este estudo teve como finalidade efetuar uma revisão integrativa sobre a o papel do farmacêutico na LR no Brasil, com o propósito de ampliar o entendimento quanto manejo adequado de resíduos relacionadas a saúde.

## 2. Metodologia

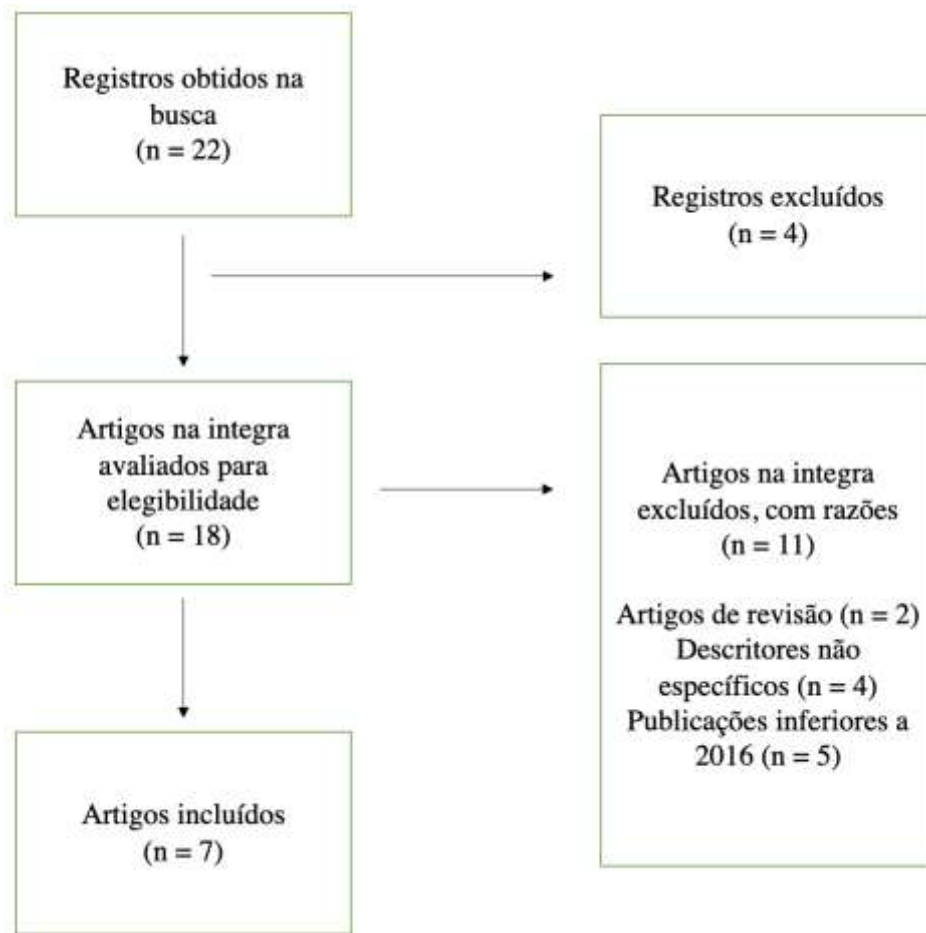
Refere-se a uma revisão integrativa da literatura a cerca da prática da logística reversa no Brasil (Mendes et al., 2019). A escolha dos estudos foi elaborada nas bases de dados *Google Scholar*, *Scientific Electronic, Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e *Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciência da Saúde* (LILACS), através dos descritores: “descarte de medicamentos”, “farmacêutico”, “logística reversa”, nos idiomas português e inglês.

Os parâmetros de inserção estipulados para escolha dos artigos foram: artigos que propagavam texto completo disponível nos idiomas português e inglês, conforme o tema proposto, com livre acesso e propagando nos últimos cinco anos. Os artigos de revisão e publicações superior a cinco anos foram excluídos.

Para o planejamento da amostra, foi realizada o reconhecimento dos artigos segundo os parâmetros de inclusão, seguida por seleção baseada na literatura dos títulos e resumos, com posterior eliminação dos estudos que não se coubessem na temática da revisão ou que ficassem duplicados nas bases de dados.

Logo após, foi processada a análise dos artigos elegíveis com base na leitura integral do seu conteúdo, excluindo-se os artigos não adequados para essa revisão, com posterior seleção final da amostra (Figura 1).

**Figura 1** – Processo de seleção dos estudos.



Fonte: Autores.

### 3. Resultados

O meio de eleição dos estudos encontra-se constituídos na Figura 1. Foram vistos 22 artigos possivelmente relevantes. Destes, 04 foram excluídos na fase de triagem. Foram obtidos e lidos na totalidade 18 artigos, das quais 02 foram excluídos por ser artigo de revisão, 04 por não possuírem descritores estabelecidos e 05 devido ao tempo de publicado, inferior a cinco anos. No final, permaneceram elegíveis 7 artigos científicos (Tabela 1).

**Tabela 1-** Descrição dos estudos selecionados.

Nº	Autor (ano)/ Periódico	Título	Tipo de Estudo	Objetivos
1	Mercês et al. (2017) / <i>Sustainability</i>	Armazenamento e descarte de medicamentos nas residências no bairro Urbis II em Santo Antonio de Jesus - Ba	Exploratório-explicativo, com abordagem quantitativa	Avaliar a prevalência da farmácia caseira e os locais destinados ao armazenamento e descarte de medicamentos na população do Bairro URBIS II em Santo Antônio de Jesus-BA
2	Pereira et al. (2016) / <i>Brazilian Journal of Development</i>	Existe relação entre o descarte de medicamentos e a adesão à medicação?	Transversal exploratório de natureza avaliativa	Analisar a relação entre o descarte de medicamentos e a adesão à medicação de pacientes atendidos em uma Unidade de Saúde do Distrito Federal
3	Oliveira (2018) / <i>Fundação Oswaldo Cruz</i>	Gestão de medicamentos vencidos nas drogarias e farmácias no Município do Rio de Janeiro	Transversal exploratório de natureza avaliativa	Avaliar a gestão de medicamentos vencidos e o sistema de LR nas drogarias e farmácias privadas no Município do Rio de Janeiro
4	Blankenstein (2017) / <i>Revista de Saúde Pública</i>	Descarte de medicamentos industrializados para uso humano no contexto da sustentabilidade - análise crítica	Transversal exploratório de natureza avaliativa	Compreender a dinâmica do descarte de medicamento industrializado de uso humano
5	Campanher et al. (2016) / <i>Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde</i>	Descarte de medicamentos e problemas ambientais: o panorama de uma comunidade no município de Fortaleza/CE	Descritivo com abordagem quantitativa	Conhecer o destino de medicamentos vencidos e descartados pela população de uma comunidade presente na cidade de Fortaleza/CE
6	Andrade et al. (2018) / <i>Revista Científica da Faminas</i>	Avaliação do manejo de medicamentos vencidos nas farmácias e drogarias do município de Ji-Paraná, Rondônia	Transversal exploratório de natureza avaliativa	Avaliar o manejo dos medicamentos vencidos nas farmácias e drogarias do município de Ji-Paraná – RO
7	Souza et al. (2019) / <i>Revista Saúde e Meio Ambiente</i>	Diagnóstico do descarte de medicamentos vencidos e a relação com a logística reversa no município de Mariana (MG)	Transversal exploratório de natureza avaliativa	Compreender e descrever o descarte de medicamentos vencidos no município de Mariana-MG, sua relação com logística reversa, e as consequências para o meio ambiente e a saúde humana

Fonte: Autores.

Após seleção e leitura dos artigos propostos, constatou-se que a realidade sanitária do país exhibe problemas com relação ao processo de coleta, tratamento e destinação das sobras de natureza biológica e química, causando um enorme impacto à saúde pública e ao meio ambiente.

O número de consumo de medicamentos no território brasileiro é elevado. Com um maior aproveitamento de medicamentos, há uma enorme propensão a sobras e/ou descarte. A obtenção de medicamentos no Brasil tem expandido frequentemente unido a alguns fatores, como a clareza de alcance dos mesmos, práticas da automedicação, crescimento da indústria farmacêutica, aumento do número de doenças, entre outros (Souza et al., 2019).

De acordo com Pereira et al. (2016), 36,6% da população admite manter os medicamentos para posterior utilização e apenas 19% devolvem à Unidade Básica de Saúde (UBS) e/ou farmácias comunitárias. O mesmo estudo diz que os principais locais de descarte foram o lixo comum (56,4%) e vaso sanitário (26,7%).

A constante busca da LR ativa é resultante da condição impostas pela sociedade através de consumidores e da severidade das leis ambientais na última década. Mercês et al. (2017), reitera que entender os aspectos sociodemográficos da população,

reproduz uma considerável técnica para avaliação do conhecimento sobre a LR de medicamentos em desuso. Além do mais, enorme parte da população estudada (88%) não procurou buscar conhecimentos sobre o preciso descarte de resíduos e seus prováveis impactos no meio ambiente.

Ao refletir como o varejo farmacêutico desenvolve a LR, observou-se que, 94% dos estabelecimentos farmacêuticos continham o plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (PGRSS) e somente 2% das farmácias e/ou drogarias introduziram o uso de coletores para o descarte medicamentos e/ou produtos para saúde em desuso ou vencidos (Oliveira, 2018).

Um outro ponto a ser frisar é que, o PGRSS de muitos estabelecimentos exibia erros nos estágios de manejo, devido ao plano não ter sido concebido adequadamente. Porém, se fosse um PGRSS pertinente e bem concebido, as intervenções de cada etapa seriam bem definidas, contribuindo uma gestão adequada do resíduo medicamentoso (Andrade et al., 2018).

Acredita-se que, a regularização do recolhimento de medicamentos das farmácias comunitárias é um dos sinais de melhoria identificados a partir do aspecto de evitar que o descarte inadequado de medicamentos ocorra (Blankenstein, 2017).

O estudo de Campanher et al. (2016), expõe que 84,6% dos empresários do ramo farmacêutico estão dispostos a introduzirem efetivamente a LR, desde que, não reflita um acréscimo nos custos operacionais da empresa.

#### **4. Discussão**

A população mundial está expandido anualmente, ao mesmo tempo, alarga a produção de resíduos. Estes são gerados em domicílio, comércio, indústrias, estabelecimentos de saúde, entre outros locais. Conforme a Associação Brasileira de Limpeza Pública Resíduos e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2016, foram arrecadados 71,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, equivalente a 91% do índice de cobertura. Em outros anos, evidenciou-se que 7 milhões de toneladas de resíduos não foram agente de coleta, ou seja, houve fins impróprios (Almeida et al., 2019).

O farmacêutico é um profissional de saúde que no desempenho de sua função terá que cumprir e realizar todas as atividades ligadas ao seu âmbito profissional, de modo, a apoiar a garantia da saúde pública. Além disso, deve agir em ações de educação destinada à comunidade e à promoção da saúde, sempre com muito respeito à vida humana e ao meio ambiente. Desse modo, o profissional e a sociedade necessitam ter o entendimento que a educação ambiental é 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).

Vale destacar que a Lei Federal nº 12.305/10 estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a fim de que, sucedesse ações pertinentes ao gerenciamento de resíduos sólidos (GRS) com vista à gestão integrada, bem como à destinação final ambientalmente adequada destes resíduos. Estas ações são notáveis por meio dos planos de resíduos sólidos (Brasil, 2010). Outro marco significativo para os farmacêuticos foi a aprovação da Lei 13.021/2014, que aprova o fornecimento dos serviços de vacinação nas farmácias, assim, esses estabelecimentos passam a gerar mais uma categoria de resíduos (Brasil, 2014).

No Brasil, encontram-se uma farmácia (ou drogaria) para cada 3.300 habitantes e o país está entre os dez que mais usufruem medicamentos no mundo. A aproximação aos estabelecimentos farmacêuticos e a clareza na aquisição de medicamentos, propiciam um aumento no consumo pela maioria da população brasileira (França et al., 2021).

O estímulo da mídia e a facilidade de aquisição tornaram o uso de medicamentos habituais, produzindo acúmulo desses produtos nas residências, fazendo com que a população se sentisse isenta dos riscos intrínsecos a manutenção deles. Dessa maneira, grande parte da população brasileira detém medicamentos em sua residência, acumulando-se de forma a organizar o que se pode denominar de farmácia caseira (um estoque domiciliar de medicamentos) (Maioli et al., 2018).

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. Por essa razão, é considerável que se ocorra a revisão periódica



dos medicamentos que integram a farmácia caseira pois, medicamentos vencidos e aqueles cujo uso já ocorreu devem ser descartados para evitar possíveis intoxicações ou trocas (Santos et al., 2019).

As práticas inadequadas de descarte podem acarretar danos ambientais à saúde pública. O descarte causal de medicamentos vencidos é capaz de provocar impactos ambientais proeminentes, afetando diversos ecossistemas e gerando risco a saúde de crianças ou pessoas carentes que utilizam o serviço (Almeida et al., 2019). Ou seja, o descarte equivocado de resíduos de medicamentos pode efetuar a contaminação do solo e dos corpos hídricos (Silva et al., 2017). A LR eficiente de medicamentos restringir problemas ambientais resultados dos micropoluentes relacionados aos medicamentos. Portanto, compete ao farmacêutico, como profissional da saúde, direcionar que o descarte de resíduos ou material que possa acometer o meio ambiente, seja feito por meio eficazes, seguros e ambientalmente corretos (Silva et al., 2020).

A elaboração da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi importante sobretudo, no processo de responsabilidade compartilhada, pois além de considerar a demanda da divisão de custos entre os responsáveis pela geração de resíduos, atribui a eles o perfilamento da responsabilidade pela organização e administração da manipulação destes (Souza et al., 2021). Assim, a fim de reduzir os impactos produzidos pela grande quantidade de produção de resíduos nas cidades, a responsabilidade ambiental tem se mostrado cada vez mais importante, tanto por parte das empresas quanto dos consumidores. Enquanto algumas práticas sustentáveis não fazem parte dos hábitos da sociedade, novas medidas de proteção ambiental se fazem necessários para que os públicos se engajem com a redução dos impactos ambientais, econômicos e sociais (Rodrigues et al., 2018).

Para a composição, implantação e monitoramento do PGRSS é fundamental um diagnóstico inicial, ou seja, entender as características do estabelecimento de saúde, tais como: atividades desenvolvidas, estrutura física, resíduos gerados, avaliação de risco, entre outras. As falhas ocasionadas nessas etapas podem gerar problemas ambientais e sanitários, que colocam em risco a saúde humana e o meio ambiente, por meio de agentes físicos, químicos ou biológicos (Couto et al., 2017).

A Resolução nº 222/2018, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), autorizou que os estabelecimentos aceitem empresas terceiras para realizar essas etapas, porém, o farmacêutico deve estar sempre com os documentos atualizados, independente de qual estabelecimento realizou a elaboração. Ressalta-se que o PGRSS é um documento que deve estar às ordens para consulta das autoridades ambientais e sanitárias, do usuário, do público em geral e de todos os colaboradores (Brasil, 2018).

Através do planejamento e a adaptação dos procedimentos de manejo dos resíduos e o uso adequado dos equipamentos de proteção individual (EPI) é viável reduzir os riscos e encolher as quantidades de resíduos e propiciar o reaproveitamento de grande parte dos mesmos pela segregação dos materiais recicláveis, diminuindo os gastos com o tratamento e disposição final que não são onerosos (Ferreira et al., 2021).

Segundo Oliveira et al. (2020), é desconhecido ainda o verdadeiro potencial de infecção dos Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS), e verifica-se à falta de estudos científicos que possam designar corretamente os riscos à saúde humana e ao meio ambiente. Por isso, em muitos casos, os RSS são ignorados ou recebem um tratamento com excesso de cuidados, expandido os gastos dos recursos das instituições e/ou estabelecimentos de saúde principalmente na rede pública e credenciada pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Todavia, há exigência de um PGRSS adequado, preciso e bem elaborado as ações de cada etapa do manejo, facilitando um manejo adequado do resíduo medicamentoso (Ferreira et al., 2021).

Por isso, o descarte impróprio dos medicamentos em desuso ou vencidos da população em geral é também um grave prejuízo e os resultados dos estudos levantados apresentaram uma população que ainda possui pouco conhecimento sobre como realizar o descarte e os impactos ambientais provocados quando são jogados simplesmente no lixo comum (Aksoyly et al., 2018). Neste sentido, torna-se essencial a promoção e divulgação de pontos coletores dos medicamentos em desuso ou vencidos nos estabelecimentos de saúde, para que junto com a educação ostensiva sobre o descarte correto e uso racional de medicamentos a LR passe a ser mais efetiva. O profissional farmacêutico deve assumir um protagonismo no processo da LR, para além da

promoção da educação em saúde e uso racional de medicamentos e atuar de forma mais efetiva nos PGRSS, conforme Resolução do Conselho Federal de Farmácia (CFF) nº 415 de 29 de junho de 2004 (CFF, 2015).

A inserção dos empresários na prática de LR é fundamental. Primeiramente, as empresas e/ou instituições de saúde obtêm um ganho ambiental (Campos et al., 2020). Ou seja, favorecem a redução as agressões ambientais, realizando as destinações adequadas dos resíduos. Em segundo lugar, irá atender a Lei 12.305/2010, evitando qualquer tipo de autuação, infração e multa. Justamente a estes dois ganhos, a organização poderá reduzir custos com a destinação de resíduos, e até mesmo lucrar seja através da venda ou troca de um resíduo, que neste caso passa a ser chamado de subproduto (Chileshe et al., 2018).

Contudo, os profissionais da saúde, dentre eles o farmacêutico, que, no exercício de sua profissão, seja qual for a atividade desenvolvida, deverá cumprir e executar todas as atividades inerentes ao seu âmbito profissional, de modo a contribuir para a salvaguarda da saúde pública. Além disso, deve atuar em ações de educação dirigida à comunidade e à proteção da saúde, sempre com respeito à vida humana e ao meio ambiente (Luna, 2019).

Partindo deste princípio, o farmacêutico e a sociedade devem ter a consciência de que a educação ambiental é essencial e crucial para o desenvolvimento sustentável, a fim de resultar em uma população mais saudável e menos dependente do uso de medicamentos.

## 5. Considerações Finais

O descarte de medicamentos em desuso ou vencidos da população em geral é um grande desafio. Existem a necessidade da instalação de coletores nos estabelecimentos de saúde, principalmente em farmácias e drogarias, que possuem uma alta capilaridade. O farmacêutico, na sua integralidade de atendimento, favorece a educação não só para o descarte consciente como também para o uso racional de medicamentos. Este profissional precisa se apropriar deste tema e ser um agente de mudança não só na conduta da população em geral, mas como também, um sensibilizador dos gestores públicos ou particulares da importância da LR, trazendo um novo olhar sobre o tema, não só focado nos custos, mas nos benefícios que o processo pode trazer, como a fidelização de clientes.

Para um domínio maior, recomenda-se que seja pontuado nos próximos estudos, a quantidade de farmácias e/ou drogarias que realizam a coleta de medicamentos vencidos ou em desuso da população em geral, o volume coletado e o impacto da entrada em vigor do Decreto 10.388/2020 que institui a LR de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.

## Referências

- Aksoylu, S., Demirel, N. (2018). Application of Activity Based Costing in Reverse Logistics Environment: A Case of End-of-life Vehicle Recovery in Turkey. *Journal of Business Research-Turk*, 10 (4): 953-973.
- Almeida, A. A., Sousa, M. C. B. C., Soares, T. O., Morais, A. E. F., Assunção, N. B. (2019). Descarte inadequado de medicamentos vencidos: efeito nocivos para a saúde e para a população. *Revista Saúde e Meio Ambiente*, 9 (2): 155-162.
- Andrade, J. C., Orozco, M. M. D. (2018). Avaliação do Manejo de Medicamentos Vencidos nas Farmácias e Drogarias do Município de Ji-Paraná, Rondônia. *Revista Científica da Faminas*, 10 (5): 23-32.
- Aquino S., Spina GA., Zajac MAL., Lopes EL. (2018). Reverse Logistics of Post-consumer Medicines: The Roles and Knowledge of Pharmacists in the Municipality of São Paulo, Brazil. *Sustainability*, 10 (11): 4134-4142.
- Blankenstein, G. M. P. (2017). Descarte de medicamentos industrializados para uso humano no contexto da sustentabilidade - análise crítica. *Revista de Saúde Pública*, 4 (2) 229-237.
- Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada-RDC nº 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. 2018.
- Brasil. Congresso Nacional Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2010.



Brasil. Congresso Nacional Lei nº 13.021, de 8 de agosto de 2014. Dispõe sobre o exercício e da fiscalização das atividades farmacêuticas. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2014.

Brasil. Congresso Nacional Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020 - Regulamenta o § 1º do caput do art. 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. 2010.

Campanher, R., Paula, I. C., Pagani, R. N. (2016). Descarte adequado de medicamentos: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa. *Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 16 (3): 1883-1891.

Campos, E. A. R., Paula, I. C., Pagani, R. N., Guarnieri, P. (2020). Reverse logistics for the end-of-life and end-of-use products in the pharmaceutical industry: a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 22 (4): 375-392.

Chileshe, N., Rameezdeen, R., Hosseini, M. R., Martek, I., Li, H. X., Panjehbashi (2018). A. Actors driving the implementation of reverse logistics: A quantified model for the construction industry. *Waste management*, 79 (1): 48-57.

Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 415 de 29 de junho de 2004. Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 de junho de 2004.

Couto, M. C. L., Lange, L. C. (2017). Análise dos sistemas de logística reversa no Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, 22 (5): 889-898.

Ferreira AF., Melo GA., Padilha MMA. (2021). A logistics reversa e sua regulamentação no Brasil: a política nacional de resíduos sólidos. *Brazilian Journal of Development*, 7 (6): 63024-63037.

França, C., Andrade, L. G. (2021). Atuação do Farmacêutico na Assistência a Saúde em Farmácias Comunitárias. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7 (9): 398-413.

Luna R., Viana F. (2019). O papel da política nacional dos resíduos sólidos na logística reversa em empresas farmacêuticas. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 13 (1): 40-56.

Maioli N. A., Santos H. C. B. (2018). Intervenções Farmacêuticas e sua importância na Segurança do Paciente Hospitalizado. *Colloq Vitae*, 10 (2): 35-40.

Mendes K. D. S., Silveira R. C. C. P., Galvão C. M. (2019). Uso de gerenciador de referências bibliográficas na seleção dos estudos primários em revisão interativa. *Revista Texto e Contexto Enfermagem*, 28 (1): e20170204.

Mercês, B. F., Luna, S. Burnes, P. (2017). Armazenamento e descarte de medicamentos nas residências no bairro Urbis II em Santo Antonio de Jesus - Ba. *Sustainability*, 11 (14): 4133-4139.

Oliveira, C. T. P., Akabane, G. K., Brito, A. A, De Oliveira, T. S. P, De Oliveira, R. M. N. (2020). Percepção sobre a logística reversa com base na influência da política nacional de resíduos sólidos (PNRS). *Brazilian Journal of Development*, 6 (4): 19217-19227.

Oliveira, E., Banaszkeski CL., A logística reversa no descarte de medicamentos. (2020). *Caderno Saúde e Desenvolvimento*, 9 (17): 29-45.

Oliveira, L. A. Gestão de medicamentos vencidos nas drogarias e farmácias no Município do Rio de Janeiro. 2018. 138 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Vigilância Sanitária) -Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde, *Fundação Oswaldo Cruz*, Rio de Janeiro, 2018.

Pereira, F. D. L., Whittle, P., Hey, R. (2016). Existe relação entre o descarte de medicamentos e a adesão à medicação. *Brazilian Journal of Development*, 2 (1): 20217-20227.

Real, T. O. F. S., Cardoso JMRG. (2019). Logística reversa de medicamentos: um estudo do posicionamento das farmácias no município de Miracema/Rj. *Revista Científica da Faminas*, 14 (1): 43-52.

Ritchie, L., Burnes, P., Whittle, P., Hey, R. (2019). The Benefits of Reverse Logistics: The Case of the Manchester Royal Infirmary Pharmacy. *Supply Chain Management: An International Journal*, 5 (5), p.226-234.

Rodrigues, M. S., Freitas, M. D., Dalbó, S. (2018). Descarte domiciliar de medicamentos e seu impacto ambiental: análise da compreensão de uma comunidade. *Brazilian Applied Science Review*, 2 (6): 1857-1868.

Santos, N. S., Marengo, L. L., Moraes, F. S., Barberato. (2019). Intervenções para reduzir a prescrição de medicamentos inapropriados para idosos. *Revista de Saúde Pública*, 53:7.

Silva, P. L., Castilho, S. R., Ferraz, C. V. V. G. (2017). Análise dos Resultados da Aplicação de Práticas Gerenciais na Logística de Estoque de uma Farmácia Hospitalar. *Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 14 (2): 14-31.

Silva, R. T. D., Santos, F. J. S., Bezerril, M. S., Salvador P. (2020). Estratégias de gestão da qualidade e gestão de material de uma farmácia hospitalar: revisão interativa da literatura. *Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde*, 17 (1): 1983-1991.

Souza, B. L., Silva, K. K. F., Silva, L. M. M., Araujo, A. S. A. (2021). Logística reversa de medicamentos no Brasil. *Brazilian Journal of Development*, 7 (1): 21224-21234.

Souza, K. C., Andrade, J. C., Paula, I. C. (2019) Diagnóstico do descarte de medicamentos vencidos e a relação com a logística reversa no município de Mariana (MG). *Revista Saúde e Meio Ambiente*, 6 (3): 55-62.