

Universidade Federal do Amazonas – UFAM
Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia – ICET
Trabalho de Conclusão de Curso

Felipe Reis Ehm Maia

As etapas do sistema de logística reversa de medicamentos no Brasil

ITACOATIARA – AM

2022

Felipe Reis Ehm Maia

As etapas do sistema de logística reversa de medicamentos no Brasil

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas para obtenção do título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Tarciso Martins Pereira

ITACOATIARA – AM

2022

Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

M217e Maia, Felipe Reis Ehm
As etapas do sistema de logística reversa de medicamentos no
Brasil / Felipe Reis Ehm Maia . 2022
28 f.: 31 cm.

Orientador: Daniel Tarciso Martins Pereira
TCC de Graduação (Farmácia) - Universidade Federal do
Amazonas.

1. Logística reversa. 2. Descarte de medicamentos . 3.
Responsabilidade fiscal. 4. Impacto ambiental. I. Pereira, Daniel
Tarciso Martins. II. Universidade Federal do Amazonas III. Título

Felipe Reis Ehm Maia

AS ETAPAS DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS NO BRASIL

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto de Ciências
Exatas e Tecnologia da Universidade
Federal do Amazonas para obtenção do
título de Bacharel em Farmácia.

Aprovado em _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Daniel Tarciso Martins Pereira – Orientador

Professor Dr. Flávio Nogueira da Costa – Membro

Professor João Lucas da Silva Rufino – Membro

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho em primeiramente aos meus pais, Charles e Marilene, que nunca mediram esforços em afirmar que a educação é o melhor caminho para se alcançar os objetivos da vida. E que me ensinaram que a família é a maior riqueza que existe.

A minha tia/mãe Eliana que nos momentos mais difíceis da nossa família, sempre foi um porto seguro para mim, onde apesar das dificuldades que a vida lhe impôs nunca me deixou na mão e nos momentos em que meus pais faziam falta, estava ali para ser pai, mãe, avó e tudo de melhor nessa vida.

Agradeço meu orientador, Prof. Dr. Daniel Tarciso Martins Pereira, pela paciência, compreensão e instrução neste trabalho e na caminhada acadêmica.

Agradeço o apoio dos meus amigos e principalmente da minha namorada Aquila, que sempre acreditou em mim e incentivou a dar o meu melhor nos estudos e na vida, mesmo nos momentos em que não me sinto capaz, ela é minha maior apoiadora.

“Não devemos nos questionar por que algumas coisas acontecem e sim o que podemos fazer com o tempo que nos é dado.”

(O senhor dos anéis/ J. R. R. Tolkien)

RESUMO

O descarte de medicamentos é uma das principais preocupações para saúde pública brasileira por conta dos diversos problemas gerados a população e ao meio ambiente. Diante disso a entrada em vigor do Decreto 10.388 de 2020, implementa a sistematização do programa de logística reversa no Brasil, atribuindo tarefas, funções e obrigando a participação de empresas do ramo farmacêutico para o descarte correto de medicamentos vencidos ou em desuso, domiciliares. Portanto este trabalho apresenta uma revisão bibliográfica narrativa a respeito do tema logística reversa de medicamentos, tendo como objetivo: apresentar as principais etapas do processo de logística reversa, segundo o Decreto 10.388 de 2020, e ressaltar a importância de se adotar essa prática.

Palavras chaves: Logística Reversa; Descarte de Medicamentos; Responsabilidade Fiscal; Impacto Ambiental.

ABSTRACT

The disposal of medicines is one of the main concerns for Brazilian public health due to the various problems generated by the population and the environment. In view of this, the entry into force of Decree 10,388 of 2020, implements the systematization of the reverse logistics program in Brazil, assigning tasks, functions and forcing the participation of pharmaceutical companies for the correct disposal of expired or disused medicines, at home. Therefore, this work presents a narrative literature review on the subject of reverse logistics of medicines, with the objective of: presenting the main steps of the reverse logistics process, according to Decree 10.388 of 2020, and highlighting the importance of adopting this practice.

Keywords: Reverse Logistics; Disposal of Medicines; Fiscal Responsibility; Environmental Impact.

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 2 REFERENCIAL TEÓRICO | 11 |
| 2.1 CONSUMO DE MEDICAMENTOS | 11 |
| 2.2 IMPACTO AMBIENTAL | 12 |
| 2.3 LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS | 13 |
| 3 METODOLOGIA..... | 15 |
| 4 OBJETIVOS | 16 |
| 4.1 GERAL..... | 16 |
| 4.2 ESPECÍFICOS..... | 16 |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES | 17 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 25 |
| REFERÊNCIAS | 26 |

1 INTRODUÇÃO

Segundo Taveira e Ringo (2014), “os medicamentos são produzidos a partir de fármacos e objetivam um efeito benéfico, além de serem fabricados para fins comerciais com finalidades terapêuticas”. Com a facilidade da população ao acesso aos medicamentos, muitas vezes focamos apenas no lado comercial destes produtos, e acabamos esquecendo que para a utilização de forma correta é necessária orientação médica e farmacêutica.

As famílias que fazem uso da chamada “farmácia domiciliar” não sabem, em sua grande maioria, qual a melhor forma de descartar os medicamentos vencidos, ou em desuso. Com isso, muitas vezes acabam descartando os mesmo em lixeiras para lixo comum, pias e esgoto, o que podem gerar muitos prejuízos ambientais, além de comprometer a saúde (MORRETTO, 2020).

No Brasil, os autores envolvidos em atividades que geram resíduos (população em geral, indústria farmacêutica, farmácias e drogarias) e outros componentes associados aos medicamentos devem fazer a disposição final adequada desses produtos, sendo elas normatizadas pelos Ministérios da Saúde e Meio Ambiente (FERNANDES, 2019).

A logística reversa de medicamentos pode ser definida como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar o retorno desses medicamentos e de suas embalagens ao setor empresarial para destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2020).

O Decreto 10.388 de junho de 2020, sob ordem da secretaria geral da presidência da república, determina uma nova abordagem para a logística reversa de medicamentos, em que todas as partes interessadas, ou grupos de interesse (população, farmácia, indústria farmacêutica), precisam compartilhar das responsabilidades pelos processos da logística reversa (LIMA *et al*, 2021).

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar as principais etapas sobre a nova legislação vigente para o planejamento do descarte correto de medicamentos, visando a importância de se orientar a população sobre os males que podem gerar o descarte incorreto de medicamentos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONSUMO DE MEDICAMENTOS

O medicamento é toda substância ou associação de substâncias que possuem propriedades curativas ou preventivas, sendo um elemento importante nas atividades de saúde em todas as esferas de atenção (CRUZ *et al*, 2017). De acordo com Mercês (2017), os setores de alimentos, varejista, construção civil e automotivo não ultrapassam o setor farmacêutico, quando se fala em lucros.

O crescimento do consumo de medicamentos vem se tornando intenso desde os grandes centros até as pequenas zonas. No Brasil, a cultura do livre acesso aos medicamentos, facilita a aquisição de certas classes farmacológicas aumentando a prática de automedicação e ocasionando uma alta demanda de estoque de medicamentos nas residências das famílias brasileiras (BARBOSA E NERILO, 2017).

Em estudo sobre a atitude dos cidadãos Zorpas *et al* (2018), conclui que 86,6% dos homens e 83,3% das mulheres que vão as farmácias, compram esses medicamentos com ou sem receita médica, correlacionando esse comportamento social como o motivo mais significativo para a produção de produtos farmacêuticos.

Em casa, as famílias tendem a armazenar esses medicamentos, principalmente em: dispensas, gavetas, dentro de armários ou de caixas. Também é fato comum a população ignorar conceitos básicos para garantir a integridade dos fármacos como: período de armazenamento após aberto, exposição a umidade e luz solar, altas temperaturas (SILVA *et al*, 2018).

Fernandes *et al* (2020) conclui que é natural o armazenamento em casa, 58,2% dos seus entrevistados tinham a cozinha como o principal local de armazenamento de medicamentos. Ramos *et al* (2017) notou que maior classe econômica, sexo, nível de escolaridade, são fatores fortemente ligados aos descartes de medicamentos.

Dentre as classes mais utilizadas estão os analgésicos, anti-inflamatórios, antigripais, anti-hipertensivos e antibióticos. O fato de muitos serem isentos de prescrição médica facilitam a aquisição por meio da população. Porém mesmo estes, podem ocasionar efeitos adversos. Por isso faz-se necessário o uso de medicações sempre sob supervisão de um profissional de saúde habilitado (MACIEL *et al*, 2022).

2.2 IMPACTO AMBIENTAL

Os medicamentos são considerados poluentes orgânicos emergentes, que são aqueles compostos que possuem capacidade de causar danos tanto ao meio ambiente, quanto a saúde dos seres humanos. Dos materiais que se enquadram nessa categoria, temos: pesticidas, produtos farmacêuticos, produtos de beleza etc. (SILVA, 2018). No ano de 2017, a população brasileira gerou um total de 78,4 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (COSTA *et al*, 2017).

A maioria dos compostos químicos dos medicamentos são resistentes aos tratamentos feitos ao lixo comum. Para tanto encontram-se ainda estudos em avanço em relação ao tempo de decomposição destes na natureza, já que grandes partes vão parar na natureza. Diversos componentes químicos são eliminados nas fezes e urina, por não serem totalmente absorvidos pelo organismo. Acredita-se que em média 50-90% dos fármacos são eliminados sem sofrer qualquer alteração metabólica (MORRETTO, 2020).

As consequências do descarte de certas substâncias que causem alterações no sistema endócrino estão associadas ao aparecimento de doenças como como câncer de mama, de testículo e de próstata, à queda da taxa de espermatozoides, deformidades físicas e funcionais dos órgãos reprodutivos, disfunções da tireoide e alterações relacionadas ao sistema neurológico. Em animais, estudos apontam alterações fisiológicas, como feminização de peixes, quando em contato com hormônios presentes nos anticoncepcionais (RAMOS *et al*, 2017).

Quando em contato com o meio ambiente excipientes e insumo farmacêutico ativo (IFA), acabam alterando o meio onde foram descartados, alterando a

metabolização e/ou desenvolvimento em plantas e animais após serem incorporados em seus sistemas, colocando em risco a saúde humana. Além disso, o esgoto brasileiro não está preparado para lidar com o tratamento desses compostos orgânicos. Os produtos químicos que não foram tratados chegam as nossas residências através da água e acabamos consumindo em níveis perigosos. (SOARES, 2018)

Damasceno et al (2017) conclui que existem duas formas de contaminação, direta e indireta. No primeiro caso, o contato se dá pelo contato direto com o local contaminado com as substâncias, seja por vias aéreas, percutânea ou oral. No segundo caso, os resíduos se acumulam nos seres vivos e são transmitidos através da alimentação, baseada na cadeia alimentar.

2.3 LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS

A logística reversa pode ser definida como o planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas desde a origem até o produto acabado, e vice-versa, com o objetivo de recapturar valor. Engloba saúde pública, economia, meio ambiente e questões sociais, com potencial para melhorar a qualidade de vida das pessoas, preservando o meio ambiente (TENÓRIO *et al*, 2014).

Dickel *et al* (2014) ainda complementa dizendo que “a logística reversa engloba um conjunto de atividades e habilidades gerenciais relacionadas à redução, gerenciamento e disposição de detritos, derivados de produtos e embalagens”. Em outras palavras, esse instrumento pode contribuir para o desenvolvimento sustentável ao reutilizar materiais em outros ciclos produtivos, reduzir ou eliminar resíduos por meio da reciclagem e reutilização, e permitir que as organizações tomem decisões estratégicas.

No Brasil, até o ano de 2020, existiam apenas iniciativas, que tentavam adotar a prática da logística reversa de medicamentos de forma organizada, essas organizações adotavam o princípio de que os medicamentos faziam parte do Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei 12.305/2010. Hoje, essa

lei foi regulamentada pela Lei nº10.936 de 12 de janeiro de 2022, onde a PNRS foi integrada a Política Nacional do Meio Ambiente (OLIVEIRA, 2022).

A falta de uma legislação, de caráter nacional, que especifique o processo de gerenciamento de resíduo de medicamentos, faz com que esse tipo de trabalho seja abordado, historicamente, em normas gerais ou específicas para cada setor da indústria farmacêutica, que hoje encontram-se em desuso, como a RDC 306/2004 da ANVISA, que dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, o Manual de Gerenciamento de Resíduos Serviços de Saúde (MGRSS), da ANVISA, e a Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que dispõe sobre o gerenciamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde (TORRES *et al*, 2016).

Além da competência da regulamentação nacional, os estados e municípios também adotam suas próprias políticas, por meio de programas, para o controle da coleta de medicamentos. No Amazonas, por exemplo, estão em vigor duas normas jurídicas para descarte de medicamentos a Lei nº3.676/2011, que cria o Programa Estadual de Coleta de Medicamentos Vencidos ou Estragados, e fixa outras providências correlatas, e a Lei nº 155/2013, que dispõe sobre a responsabilidade de as indústrias farmacêuticas e as empresas de distribuição de medicamentos darem destinação adequada a medicamentos com prazo de validade vencidos e adota outras providências. (TORRES *et al*, 2016)

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, que de acordo com Rother (2007, p. 1) “constituem, basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revistas impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica do autor”. A abordagem é do tipo qualitativa, na qual a consulta aos trabalhos científicos ocorreu através das bases de dados: Pub Med, Science Direct, Scielo e Periódicos CAPES. Foram utilizados indexadores em língua portuguesa e inglesa respectivamente, bem como a combinação, sendo esses: “logística reversa”, “descarte de medicamentos”, “responsabilidade fiscal”, e “impacto ambiental”.

Na seleção dos artigos definiu-se como critérios de inclusão trabalhos que relatassem a logística reversa de medicamentos, artigos publicados dentro do intervalo de tempo entre 2016 e 2022. Estabeleceu-se como critérios de exclusão artigos repetidos no mesmo ano de publicação, fora da temática estabelecida e com mais de 7 anos de publicação.

Para realização da revisão bibliográfica, foram previamente selecionados 50 artigos através da leitura de seus respectivos resumos, dentre os quais 15 artigos foram incluídos neste trabalho. Com base nisso, buscou-se a resposta para a seguinte pergunta “Quais as principais etapas do processo de logística reversa de medicamentos no Brasil, segundo o Decreto 10.388 de 2020 e quais as dificuldades de sua implementação?”.

4 OBJETIVOS

4.1 GERAL:

Apresentar as principais etapas sobre a nova legislação vigente para o planejamento do descarte correto de medicamentos, visando a importância de se orientar a população sobre os males que podem gerar o descarte incorreto de medicamentos.

4.2 ESPECÍFICOS:

- Apresentar a importância de se adotar a prática da logística reversa;
- Mostrar o que a legislação fala sobre o processo de descarte de medicamentos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através das buscas selecionou-se artigos de acordo com a temática abordada, onde foram incluídos nesta revisão da literatura 15 trabalhos científicos. As descrições de cada trabalho como o autor(s), ano de publicação, a metodologia, bem como a conclusão que cada autor(s) obteve no seu respectivo estudo estão inclusas no quadro 1.

Decorrido 10 anos da publicação da Lei nº 12.305 de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, foi publicado no Diário Oficial da União em 05/06/2020, o Decreto nº 10.388 de 5 de junho de 2020, regulamentando o que antes havia apenas ideias que eram postas em prática por pequenos grupos, ainda que de forma não obrigatória ou organizada, para a logística reversa de medicamentos.

Essa legislação encontra-se em fase de implementação, sendo assim segundo os dados do SINIR (Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos) ainda não há dados consolidados que possam nos dá uma visão geral de como está o sistema de logística reversa no Brasil. Porém, ainda em 2022, esses primeiros dados serão divulgados (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2022).

Conforme afirmam Gomes e Veras (2021):

(...) é relevante destacar que a ausência de legislação a respeito da logística reversa entre fabricantes e instituições de saúde, comerciantes e consumidores a respeito da logística reversa entre o ano de promulgação da RDC Nº 306/2004 e o decreto Nº 10.388/2020 causaram possíveis impactos ambientais prejudicando à saúde pública.

QUADRO 1: CARACTERIZAÇÃO DOS ARTIGOS SELECIONADOS PARA ESTA REVISÃO

| Nº | Título | Autor | Metodologia | Conclusão obtida pelo autor (s) do estudo |
|----|---|---------------------------------|--|---|
| 1 | Descarte de medicamentos: como a falta de conhecimento da população pode afetar o meio ambiente. | (MORRETO <i>et al</i> , 2020) | Revisão bibliográfica | Importância da conscientização e a participação da população e dos profissionais de saúde a respeito do descarte adequado de medicamentos e legislações mais rigorosas. |
| 2 | Implantação do Ponto de Coleta Reversa de Medicamentos em uma Instituição de Educação Superior do Distrito Federal. | (FERNANDES <i>et al</i> , 2019) | Estudo baseado na implementação de ponto de coleta em instituto de educação superior para posterior contagem de material coletado. | Necessidade de melhor esclarecimento sobre o descarte de medicamentos com promoção de campanhas de incentivo e uso racional de medicamentos. |
| 3 | Reverse Logistics: Disposal of Medicines Logística Reversa: O Descarte de Medicamentos. | (GOMES; VERAS, 2021) | Revisão bibliográfica qualitativa | Conscientização e colaboração da população em parceria das esferas do governo para mitigação dos potenciais riscos ambientais e à saúde pública. |
| 4 | O papel do farmacêutico na logística reversa de medicamentos no Brasil: uma revisão integrativa. | (OLIVEIRA <i>et al</i> , 2022) | Revisão integrativa da literatura | O desafio de se realizar a logística reversa de medicamentos e o papel do farmacêutico como agente de transformação. |
| 5 | Revisão dos dispositivos legais e normativos internacionais e nacionais sobre gestão de medicamentos e de seus resíduos | (OLIVEIRA <i>et al</i> , 2019) | Revisão descritiva de leis e normas em outros países e no Brasil. | Exemplos de modelos internacionais que poderiam servir de base para discussões e/ou alterações legais e normativas no Brasil. |
| 6 | Panorama do descarte de medicamentos domiciliares no município de sete lagoas/mg. | (SILVA; ALMEIDA, 2017) | Pesquisa de campo quantitativa, transversal e de natureza descritiva. | A falta de informação, pela população, acerca do descarte de medicamentos pode afetar a maneira com que eliminam medicamentos em suas residências. |

| | | | | |
|----|--|------------------------------|--|--|
| 7 | Descarte de fármacos: desenvolvimento de materiais informativos e educativos. | (AGUIAR; GONZAGA, 2021) | Revisão bibliográfica qualitativa e aplicação de cartilha educativa ao público infantil. | Foi evidenciando a carência de materiais educativos sobre o descarte correto de medicamentos e a legislação. |
| 8 | Logística reversa de medicamentos no Brasil | (SOUZA <i>et al</i> , 2021) | Revisão da literatura | Para se atingir o descarte correto é necessária ação conjunta. Adoção de campanhas de divulgação. |
| 9 | Descarte adequado de medicamentos: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa em São João Da Boa Vista - SP. | (CAMPANHER, 2016) | Estudo de campo quantitativo, descritivo, analítico e aplicado com delineamento transversal | Empresários de drogarias apresentam-se dispostos a implantarem a Logística Reversa de Medicamentos, desde que não incida um aumento nos custos operacionais para a empresa. |
| 10 | Mapeamento científico e tecnológico relacionado à logística reversa. | (NEJAIM <i>et al</i> , 2021) | Pesquisa exploratória quantitativa. | Necessidade de se estimular a pesquisa e o desenvolvimento de novas tecnologias que contribuam para melhorar as operações logísticas. |
| 11 | Descarte de medicamento: um problema de saúde pública. | (SOARES; ROSA, 2018) | Revisão bibliográfica | Importância da conscientização da população e a implementação de programas que visem minimizar a geração desses resíduos. |
| 12 | Pertinência da normativa estadual e distrital sobre logística reversa aplicada ao setor de medicamentos no Brasil | (TORRES <i>et al</i> , 2016) | Pesquisa exploratória com análise quali-quantitativa de legislação estadual e distrital sobre logística reversa de medicamentos. | Apesar de os regramentos, em geral, não serem completos, haver lacunas e darem um tratamento superficial, algumas normas trazem contribuições relevantes para a efetiva e eficiente implementação da política nacional de descarte de medicamentos |
| 13 | Estoque domiciliar de medicamentos por estudantes do 7 ao 9 períodos de Farmácia noturno de uma IES em Imperatriz-MA. | (MACIEL <i>et al</i> , 2022) | Trata-se de uma pesquisa descritiva e quantitativa com aplicação de questionário | Educação em saúde como ferramenta para promoção da conscientização da população referente ao acondicionamento e descarte correto de medicamentos. |

| | | | eletrônico. | |
|----|---|-----------------------------|---|--|
| 14 | Medication reverse logistics: A systematic literature review and a new measurement system for the Brazilian case. | (LIMA <i>et al</i> , 2021) | Revisão sistemática da literatura. | Apoio ao desenvolvimento de melhores sistemas de logística reversa para países que usam sistemas de informação para gerenciar cadeias de suprimentos de medicamentos |
| 15 | Avaliação do conhecimento dos usuários de Unidades Básicas de Saúde sobre os riscos ambientais decorrentes do descarte incorreto de medicamentos. | (COSTA <i>et al</i> , 2017) | Entrevista qualitativa com a aplicação de questionário. | Usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) de Teresina desconhecem os problemas causados pelo descarte incorreto de medicamentos no meio ambiente. |

A sistematização proposta no Brasil agora sobre forma de decreto, tem efeito regulamentar e de execução, atuando como interlocutora entre as partes da cadeia envolvida (fabricantes, distribuidores, importadores e farmácias e drogarias) estabelecendo as responsabilidades cabíveis em cada setor. A exemplo do que acontece em países a fora, onde há modelos eficientes quanto a relação entre as partes interessadas.

No Reino Unido, o Serviço Nacional de Saúde como grande consumidor de produtos farmacêuticos, pode direcionar o mercado para compra de produtos originados por fabricantes que fazem melhor progresso em minimizar o impacto ambiental. Além das empresas farmacêuticas serem obrigadas a abordar em seus produtos, dados de contaminação ambiental, incluindo fabricação, esterilização, embalagem, produção de resíduos e transportes (CUSSANS, 2021).

Em Portugal, o governo adotou uma sociedade sem fins lucrativos chamada VALORMED como gestora de resíduos de embalagens e de medicamentos a partir do Decreto-Lei 366A/1997 e a Portaria nº29B/1998. Ainda há incentivo num programa que desde 1999 realiza campanhas de conscientização em parceria com as escolas, a respeito dos riscos ambientais provocados por medicamentos (OLIVEIRA *et al*, 2019).

O CRF de São Paulo, conforme artigo publicado em seu site oficial, intitulado **Fiscalização Orientada**, os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, seguindo o novo decreto, poderão ser gerenciados como resíduos não perigosos durante as etapas de descarte, armazenamento temporário, transporte e triagem, isso até que sejam remetidos para unidades de tratamento e destinação final (CRF-SP, 2020).

O trabalho desenvolvido por Silva e Almeida (2017), já esboçava algumas regras básicas para o sistema de logística reversa. Dentre as quais destacam-se: disponibilização de local para descarte de medicamentos em desuso próximas as residências, desenvolvimento de embalagens para descarte de maneira correta os resíduos, e a realização de modelos logísticos para realização de coletas em diversos pontos distintos.

É de responsabilidade das empresas fabricantes, importadores, distribuidores e às farmácias e drogarias disponibilizarem canais que facilitem o acesso da população aos pontos onde ocorram as coletas dos materiais. Esse acesso pode

ocorrer por meio de mídias digitais e sites, sempre numa linguagem apropriada e que mantenham o público a par sobre os locais nos quais os consumidores poderão efetuar o descarte destes produtos (CRF – SP, 2020).

Com o propósito de desenvolver um material informativo Aguiar e Gonzaga (2021) formularam uma cartilha foca no público infantil, devido a facilidade em instruir e educar por meio de dispositivos visuais. Esta cartilha, juntamente com as orientações adequadas podem beneficiar não apenas o público-alvo, as crianças, mas também seus familiares. Este é um exemplo de iniciativas a longo prazo, onde melhores resultados são esperados no futuro, a partir da adoção desse meio de orientação (AGUIAR e GONZAGA, 2021).

Em relação a estruturação e implementação do sistema de logística reversa, o Decreto estipula duas fases distintas para implementação:

- I. Fase 1 – entrou em vigor com a publicação oficial do decreto, compreendendo: a instituição de um grupo de acompanhamento de performance (responsáveis pela direção do acompanhamento da implementação do sistema), esse grupo de acompanhamento deverá servir de intermediário com as instituições no sentido de acompanhar a estruturação de mecanismo para prestação de informações, utilizando relatórios anuais.
- II. Fase 2 – iniciará a partir do centésimo vigésimo dia subsequente à conclusão da fase 1, ou seja, após a implementação do grupo de acompanhamento, deverá ser compreendido: a habilitação de prestadores de serviços que poderão atuar no sistema de logística reversa; elaboração do plano de divulgação dos canais digitais, objetivando a divulgação da implementação do sistema de logística reversa e as instalações de pontos fixos de recebimento de medicamentos.

Conforme o art. 10, os pontos fixos de recebimento deveram estar dispostos nas drogarias e farmácias cadastradas, devendo essas ficar responsáveis pelo recebimento e o armazenamento seguro desses medicamentos. Quanto a quantidade de pontos de recebimento, fica estabelecido um ponto de coleta para cada dez mil habitantes, nos municípios com população superior a cem mil habitantes. Cabe ressaltar que num primeiro momento, essas instalações de pontos

de recebimentos ficam concentradas às capitais dos Estados e Municípios com população superior a quinhentos mil habitantes, e em segundo momento, aos Municípios com população superior a cem mil habitantes (BRASIL, 2020).

As farmácias e drogarias ainda ficam encarregadas de disponibilizar, em seus estabelecimentos, local para armazenamentos primários desses materiais descartados, cabendo a elas registrar e informar no manifesto de transporte de resíduos (documento auto declaratório, emitido pelo Sistema Nacional de Informações sobre Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR) a massa, em quilogramas, dos medicamentos recebidos (BRASIL, 2020).

Souza *et al* (2021) observou que as drogarias constituem ponto fundamental dentro da problemática da contaminação ambiental acarretada por resíduos químicos de medicamentos, por conta da facilidade em crescimento comercial e os horários de funcionamento dos estabelecimentos, assim também como seu potencial educativo sob forma da orientação farmacêutica (SOUZA *et al*, 2021).

Campanher (2016) em seus estudos observou boa aceitação de empresários do ramo de drogarias, quando perguntados sobre a implementação de um sistema de logística reversa em seus estabelecimentos, porém, o fato dos clientes trazerem seus medicamentos não usados para as drogarias é encarado majoritariamente como custo e não benefício, o que pode gerar atrasos na aceitação do sistema nesses locais (CAMPANHER, 2016).

As empresas distribuidoras, são obrigadas ao transporte do local de armazenamento primário (farmácias e drogarias) até o ponto de armazenamento secundário. O transporte é feito por meio de sacos, caixas e ou recipientes disponibilizados pelas farmácias e drogarias, e a transferências poderá ser realizada pelos moldes do transporte utilizados à entrega dos medicamentos. As informações registradas durante o armazenamento primário, devem ser passadas no manifesto de transporte de resíduos ao ponto de recebimento secundário (BRASIL, 2020)

Aos fabricantes de medicamentos cabem a obrigação de custear os transportes dos medicamentos coletados nos pontos de armazenamento secundário até a unidade de tratamento e destinação final ambientalmente adequada. O custo

pelo tratamento final desses medicamentos vencidos ou em desuso também será de responsabilidade aos fabricantes e importadores.

Quanto ao descarte final, o método mais comum empregado é a incineração desses materiais orgânicos, porém é provável que essa técnica seja substituída por ensaios menos poluentes. Alunos da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) estão adotando tecnologia baseada em processos oxidativos (Fenton e fotocátalise), que consiste em formar estruturas moleculares mais biodegradáveis (BLANKENSTEIN E JUNIOR, 2018).

O trabalho do farmacêutico nesse momento é essencial, pois é ele quem, no momento da dispensação, cabe a tarefa de informar aos pacientes a importância de descartar adequadamente seus medicamentos vencidos.

O papel do farmacêutico inicialmente será de intensificar o conhecimento populacional, auxiliando, orientando, treinando e instruindo colaboradores e consumidores sobre as boas práticas ambientais pertencentes aos resíduos de saúde. (REAL *et al*, 2019)

Nejaim *et al* (2021), fazem um alerta para a questão de a iniciativa de empresas adotarem a prática da logística reversa, concluído que existem mais artigos publicados sobre o tema, do que pedidos de patente. Afirmam também que mesmo nas universidades ainda há carência em projetos de pesquisa sobre o tema, mostrando a necessidade de incentivar a pesquisa nas instituições, e da criação de parcerias com empresas para criação de novas tecnologias que sirvam de auxílio ao processo logístico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, o processo de logística reversa de medicamentos no Brasil ainda está em processo de implementação. Foi apresentado um panorama do momento em que se encontra o processo logístico de medicamentos e como se chegou ao sistema atual. É um desafio muito grande pela quantidade de farmácias e drogarias que existem no país, porém deve-se dar continuidade para que o trabalho a médio e longo prazo possa refletir resultados satisfatórios em dar um tratamento adequado ao descarte de medicamentos domiciliares e reduzir os eventuais impactos ambientais causados por estes.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, G. S. de; GONZAGA, R. J. A. Descarte de fármacos: desenvolvimento de materiais informativos e educativos. 2021.
- BARBOSA, M; NERILO, S. B. Atenção farmacêutica como promotora do uso racional de medicamentos. **Uningá Review Journal**, v. 30, n. 2, 2017.
- BLANKENSTEIN, G. M. P.; JUNIOR, A. P. O descarte de medicamentos e a política nacional de resíduos sólidos: uma motivação para a revisão das normas sanitárias. **Revista de Direito Sanitário**, v. 19, n. 1, p. 50-74, 2018.
- BRASIL, 2020. **Decreto 10.388 de junho de 2020**. Regulamentar o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e 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, com a participação de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores. Disponível em: [D10388 \(planalto.gov.br\)](https://www.planalto.gov.br/d10388). Acesso em: 02/02/2022.
- CAMPANHER, R. **Descarte adequado de medicamentos: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa**. São João da Boa Vista: Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino-Fae, 2016.
- COSTA, S. C. R. *et al.* Avaliação do conhecimento dos usuários de Unidades Básicas de Saúde sobre os riscos ambientais decorrentes do descarte incorreto de medicamentos. **Boletim Informativo Geum**, v. 8, n. 1, p. 23, 2017.
- CRF - SP (Brasil, São Paulo - SP). Organização. **Fiscalização orientativa**: Publicada norma que trata sobre a logística reversa de medicamentos. São Paulo - SP: CRF, 15 jun. 2020. Disponível em: http://www.crfsp.org.br/orienta%C3%A7%C3%A3o-farmac%C3%AAutica/543-fiscalizacao-parceira/11353-medicamentos-vencidos-ou-em-desuso_.html. Acesso em: 11/03/2022.
- CUSSANS, A. *et al.* Intervenções para reduzir o impacto ambiental dos medicamentos: uma perspectiva do Reino Unido. **The Journal of Climate Change and Health**, v. 4, p. 100079, 2021.
- DAMASCENO, A. B. *et al.* Descarte de medicamentos: atitudes e práticas da comunidade farmacêutica. **Boletim Informativo Geum**, v. 8, n. 1, p. 1, 2017.
- FERNANDES, M. C. *et al.* Implantação do Ponto de Coleta Reversa de Medicamentos em uma Instituição de Educação Superior do Distrito Federal. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 8, n. 4, p. 505-511, 2019.
- FERNANDES, M. R. *et al.* **Gestão e descarte dos medicamentos vencidos em farmácias caseiras: problemas emergentes para a saúde pública**. **Einstein (São Paulo)**, v. 18, 2020.
- GOMES, M. S. R. L. R.; VERAS, E. R. **Reverse Logistics: Disposal of Medicines Logística Reversa: O Descarte de Medicamentos**. 2021.

LIMA, P. A. B. *et al.* Medication reverse logistics: A systematic literature review and a new measurement system for the Brazilian case. **Cleaner Logistics and Supply Chain**, p. 100024, 2021.

MACIEL, A. N. M. *et al.* Estoque domiciliar de medicamentos por estudantes do 7 ao 9 períodos de Farmácia noturno de uma IES em Imperatriz-MA. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, 2022.

MERCÊS, B. F. **Armazenamento e descarte de medicamentos nas residências no bairro Urbis II em Santo Antonio de Jesus-Ba.** 2017.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos. Medicamentos, seus Resíduos e Embalagens. *In*: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos. **Medicamentos, seus Resíduos e Embalagens.** [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/medicamentos-seus-residuos-e-embalagens/>. Acesso em: 20 abr. 2022.

MORRETTO, A. C. *et al.* Descarte de medicamentos: como a falta de conhecimento da população pode afetar o meio ambiente. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, v. 3, n. 3, p. 442-442, 2020.

NEJAIM, V. M. *et al.* **Mapeamento científico e tecnológico relacionado à logística reversa.** 2021.

OLIVEIRA, C. M. *et al.* O papel do farmacêutico na logística reversa de medicamentos no Brasil: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e30611124854-e30611124854, 2022.

OLIVEIRA, N. R. *et al.* Revisão dos dispositivos legais e normativos internacionais e nacionais sobre gestão de medicamentos e de seus resíduos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 2939-2950, 2019.

RAMOS, H. M. P. *et al.* Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, p. 145-168, 2017.

REAL, T. O. F. S., CARDOSO; J. M. R. G. Logística reversa de medicamentos: um estudo do posicionamento das farmácias no município de Miracema/Rj. **Revista Científica da Faminas**, 14 (1): 43-52, 2019.

RINGO, S.F.G; TAVEIRA, C.C. **Fundamentos de farmacologia.** *In*: FUNDAMENTOS de farmacologia. Brasília: NT editora, 2014. cap. 1 Conceitos básicos em farmacologia, p. 9-24. ISBN 978-85-8416-041-9.

ROTHER, E. T. Editorial: Systematic literature review x narrative review. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, 2007

SILVA, J. *et al.* **Avaliação de armazenamento de medicamento em domicílio em um bairro de Ariquemes/RO.** 2018.

SILVA, S. W. da. **Tratamento de águas residuárias contaminadas com poluentes orgânicos emergentes utilizando processos avançados de oxidação.** 2018.

SOARES, P. A. O; ROSA, C. C. N. Descarte de medicamento: um problema de saúde pública. **Revista Mosaicum**, n. 27, p. 159-168, 2018.

SOUZA, B. L. *et al.* Logística reversa de medicamentos no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 21224-21234, 2021.

TENÓRIO, F. A. G.; DA SILVA, D. E. P.; DACORSO, A. L. R. Inovação e tomada de decisão no processo de logística reversa: uma análise bibliométrica. **Revista Produção Online**, v. 14, n. 2, p. 593-616, 2014.

TORRES, A. C. G. *et al.* Pertinência da normativa estadual e distrital sobre logística reversa aplicada ao setor de medicamentos no Brasil. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, v. 5, n. 1, p. 41-59, 2016.

ZORPAS, A. A. *et al.* Descarte de produtos farmacêuticos domésticos em comunidades insulares: atitude social, avaliação de comportamento e atividades de prevenção. **Pesquisa em Ciência Ambiental e Poluição**, v. 25, n. 27, pág. 26725-26735, 2018.

